

SPEKTRUM

MAGAZÍN SLOVENSKEJ TECHNICKEJ
UNIVERZITY V BRATISLAVE

2023/2024 #1-2

**SKUTOČNOSŤ V SLUŽBÁCH
POBREŽNEJ STRÁŽE, FUNKČNÝ
MODEL V NAŠOM LABORATÓRIU.
AJ TOTO ZAŽIJETE U STROJÁROV**



**ROZHOVOR S PREDSEDOM AKADEMICKÉHO SENÁTU STU
FRANTIŠKOM JANÍČKOM:**

**ŠETRENIE ENERGIOU
NIE JE VEDA, STAČÍ
ZMENIŤ MYSLENIE**

STU

VÁŽENÉ KOLEGYNE A KOLEGOVIA, MILÉ ŠTUDENTKY A ŠTUDENTI,



začíname nový akademický rok 2023-2024 a ja by som rád pri tejto príležitosti zrekapituloval prvé dva roky funkčného obdobia aktuálneho vedenia našej univerzity a načrtnol rozhodujúce oblasti rozvoja univerzity vrátane zoznamu doteraz nevyriešených problémov aj z minulých období na ostávajúce nasledujúce dva roky.

Vedenie univerzity sa ujalo svojich povinností v neľahkej dobe vrcholiacej takmer dvojročnej vnútornej krízy

a presadzovanej zložitej reformy slovenského vysokého školstva zo strany vlády a ministerstva školstva. S potešením môžem konštatovať, že búrlivé obdobie ťažkých názorových stretov už nemá takmer nijaké dosahy na dnešný chod univerzity. Prispel k tomu najmä konsenzus medzi troma vrcholovými akademickými grémiami o spoločnom postupe v rozhodujúcich oblastiach riadenia univerzity: Akademickým senátom STU na čele s jeho vtedajším predsedom, profesorom Mariánom Peciarom, Správnou radou STU vedenou vtedajším i terajším predsedom Vladimírom Slezákom a Vedením STU. Rád by som sa obom pánom poďakoval za aktívnu angažovanosť vo veciach univerzity a v spoločných stretnutiach Predsedníctva Akademického senátu STU, Správnej rady STU, Vedenia STU a dekanov našich fakúlt budeme určite pokračovať aj v budúcnosti.

K novele zákona o vysokých školách z apríla 2022 treba povedať, že dosiahnutý kompromis neuspokojuje ani predkladateľa, ani akademickú obec Slovenska. Tento kompromis je zlý a jediné pozitívum novej legislatívy je splnenie mílnika pre čerpanie finančných prostriedkov z Plánu obnovy a stability pre náš rezort. Novela zásadným spôsobom preklasifikovala právomoci akademických senátov, správnych rád a rektorov verejnoprávnych vysokých škôl a nechala otvorené kreovanie vnútorného členenia samotnej univerzity. S tým sa spustila nebývalá, ale najmä neúmerná administratívna agenda tvorby nových univerzitných a fakultných legislatívnych dokumentov. Len kolegyne a kolegovia, ktorí boli do tohto procesu chtiac-nechtiac vtiahnutí, vedia, o čom hovorím. Aj im sa chcem poďakovať, bez ich aktívneho pričinenia by vedenie univerzity tento náročný proces určite nezvládlo.

Veľký projekt ACCORD rezonuje počas celého obdobia prípravy a realizácie takmer na všetkých našich bratislavských fakultách, teda okrem Fakulty architektúry a dizajnu, od roku 2017. Dnes nám zostáva na ukončenie realizácie pár týždňov. Ak si niekto myslí, že STU a UK, účastnícke univerzity tohto projektu, ktorý má dnes už hodnotu viac ako 120 miliónov eur, mali v rezortnom ministerstve silného partnera pri realizácii, musím ho sklamať. Až dočasná vláda aktivovala dotknuté ministerstvá dopravy, školstva a MIRRI k spoločnému postupu v záujme úspešného ukončenia projektu. Zostáva nám len veriť, že potrebné navýšenie financií pre obe univerzity vo výške takmer 22 miliónov eur (v dôsledku inflácie a z toho rezultujúceho nárastu cien materiálov a ľudskej práce, COVIDu a vojnových udalostí na Ukrajine) Európska komisia schváli na základe podkladov firmy JASPERS, a následne dôjde k prefinancovaniu zostávajúcich aktivít projektu zo strany našej vlády.

K úspechom nášho vedenia musím prirátaj získaný projekt EULIST z výzvy Aliancie Európskych univerzít, kde 9 európskych univerzít a jedna výskumná inštitúcia pod líderstvom Leibnizovej univerzity v Hannoveri získalo európske financovanie na užšiu spoluprácu v preferovaných oblastiach výučby, výskumu a administratívnej podpory, čím chceme naplňovať víziu európskej univerzity. Aj tu sa musím poďakovať viac ako 50-člennému tímu pod vedením pani prorektorky Vitkovej, ktorá viac ako tri roky koordinovala prípravu projektovej dokumentácie. Potešiteľný je aj záujem o spoluprácu s našou univerzitou zo strany krajín juhovýchodnej Ázie - Kórey, Číny, Taiwanu, Macaa, Vietnamu, Indonézie. Je len na nás, aby sme ponúknuté spolupráce vedeli pevne uchopiť a premietnuť do nášho úspešného portfólia.

Medzinárodné rebríčky univerzít sú dlhodobo na Slovensku opakovaná mantra - faktom ale zostáva, že naša univerzita sa postupne prepadáva na stále nižšie pozície. Naštartovali sme proces analýz hodnotiacich parametrov rozhodujúcich ratingových agentúr a cielavedome začíname poskytovať týmto agentúram aktuálne informácie, ak je to možné. Ako príklad uvediem podiel zahraničných študentov, kde nás istá konkrétna agentúra eviduje na úrovni štyroch percent, hoci už viac rokov oscilujeme na úrovni 10-12 percent a v ostatnom akademickom roku dosiahol 16 percent. Vlastnou vinou neoznačujeme naše publikácie požadovaným štandardným spôsobom, čo sa odráža napríklad aj pri sledovaní citačných parametrov. Okrem toho je známe, že aj ratingy sú biznis.

Z pozície rektora som členom viacerých európskych grémii prezidentov a rektorov technických vysokých škôl. Ubezpečujem vás, že v Európskej únii nie je ani jedna vysoká škola, ktorá by bola spokojná so svojím rozpočtom alebo pridelenými finančnými prostriedkami. Na jednom sa ale všetci zhodneme - technické vysoké školy musia lepšie využívať svoj potenciál na všetky formy spolupráce s priemyselnými partnermi. Spolu s vedecko-výskumnými projektmi si univerzita nášho typu musí vedieť získať 40 až 50 percent svojho rozpočtu. Ďalej mám na mysli inovácie, start-upy a patenty/priemyselné vzory, kde určite máme čo dohľadáť v porovnaní s našimi partnermi v zahraničí.

Nositeľ Nobelovej ceny za chémiu z roku 2011, Dan Shechtman, profesor na Technione v Izraeli a univerzite v Ohio v USA, poukázal na skutočnosť, že malý štát Izrael s necelými 10 miliónmi obyvateľov má viac start-upov, ako celá Európska únia alebo USA. Je na to jednoduchý návod: kvalitné základné vzdelanie pre všetkých (rozhodujúci faktor sú učitelia); kvalitné inžinierske a vedecké vzdelávanie pre tých, ktorí na to majú (samozrejme nie finančne, ale intelektuálne); skutočná podpora vlády technickým vysokým školám - mediálna aj finančná; trhové hospodárstvo a žiadna korupcia. Som presvedčený, že tento model predčí všetky doteraz presadzované modely našich predchádzajúcich vlád od fínskeho cez francúzsky a podobne.

Čo dodať na záver? Mne osobne i vedeniu STU je jasné, že po dvoch rokoch musíme univerzitu odovzdať našim nástupcom v dobrej kondícii. Ubezpečujem vás, že pre to spravíme všetko nevyhnutné a potrebné. Vivat, crescat et florescat academia, Slovenská technická univerzita v Bratislave.

Oliver Moravčík, rektor STU

Šéfredaktorka: Katarína Macková. Grafický dizajn: Peter Liška. DTP: Ivica Michalková. Redakčná rada: Ľubica Vitková (predsedníčka), Miroslav Hutňan, Zuzana Chalupová, Juraj Beniák, Zuzana Maruščincová, Daniela Špírková, Daša Šottníková, Roman Zsigo, Markéta Pálffyová, Zuzana Uličianska, Juraj Rybanský.

Tlač: ForPress NITRIANSKE TLAČIARNE, s. r. o. Registrácia: EV 3646/09. ISSN 1336-2593. IČO: 397687. Názov vydavateľa: Slovenská technická univerzita v Bratislave. Sídlo vydavateľa: Vazovova 5, 812 43 Bratislava. Ročník vydávania: XXIX. /61/. Periodicita vydania: 5 čísel/rok. Dátum vydania: 30.10.2023. Za obsah dodaného príspevku zodpovedá jeho autor. Redakcia nemusí súhlasiť so všetkými publikovanými názormi. Náklad: 200 kusov. Nepredajné.

SPEKTRUM

2023/2024 #1-2

OBSAH

4 STU a svet

ROZHOVOR

10 ŠETRENIE ENERGIU NIE JE VEDA, STAČÍ ZMENIŤ MYSLENIE

TÉMA

16 SKUTOČNOSŤ V SLUŽBÁCH POBREŽNEJ STRÁŽE, FUNKČNÝ MODEL V NAŠOM LABORATÓRIU. AJ TOTO ZAŽIJETE U STROJÁROV

ŠTUDENTI A ŠTÚDIUM

22 MÁME ZA SEBOU TRINÁSTY ROČNÍK LETNEJ UNIVERZITY PRE STREDOŠKOLÁKOV

POHĽADNICA Z ERASMU+

26 NAJVÄČŠOU VÝZVOU BOLA PRE MŇA PRÁCA SO SOCIÁLNYMI MÉDIAMI

PODARILO SA NÁM

28 VÝMENNÁ MOBILITA S UNIVERSITY OF WOLLONGONG SPLNILA OČAKÁVANIA

ŽENA VO VEDE

32 UMELÁ INTELIGENCIA LEKÁRA NENAHRADÍ, MÔŽE MU VŠAK POMÁHAŤ

ŠPORT

36 JÁN VOLKO ÚSPEŠNE V CHENGDU FISU WORLD UNIVERSITY GAMES

SLÁVIA STU VO FINÁLE TIPOS ATLETICKEJ LIGY TRIUMFOVALA KLUB ZÍSKAL U ŽIEN I MUŽOV TITUL PO ŠTVRTÝ RAZ, MUŽI UŽ TRETÍ V RADE.

VYHRALI NIELEN FINÁLE, ALE AJ CELÚ LIGU

Z ALUMNI KLUBU

40 NANOTECHNOLÓGIE ULAHODILI MIKROELEKTRONIKOM
V. SLEZÁK: VZDELÁVANIE POTREBUJE MAŤ PÁNA!
C.P.E. BACH ZAZNEL PRE JUBILANTOV

ZAUJALO NÁS

44 NA NOCI VÝSKUMNÍKOV PREZENTOVALA AJ STU

FAKULTY

48 Stavebná fakulta

52 Strojnícka fakulta

56 Fakulta elektrotechniky a informatiky

64 Fakulta chemickej a potravinárskej technológie

68 Fakulta architektúry a dizajnu

76 Materiálovotechnologická fakulta

80 Fakulta informatiky a informačných technológií

DEJINY

80 UVÍTACIA REČ REKTORA HRONCA PRI PRÍLEŽITOSTI OTVORENIA PRVÉHO AKADEMICKÉHO ROKA

STU SLÁVNOSTNE OTVORILA AKADEMICKÝ ROK 2023/2024

Otvorenie sa odohralo na slávnostnom zasadnutí akademickej obce za účasti hostí v Aule Dionýza Ilkoviča. Súčasťou slávnosti bolo odovzdanie Medaily STU profesorovi Jánovi Szolgayovi.

Rektor STU Oliver Moravčík v príhovore zrekapituloval prvé dva roky funkčného obdobia aktuálneho vedenia univerzity a načrtnol rozhodujúce oblasti rozvoja na nasledujúce dva roky. Ocenil konsenzus rozhodujúcich orgánov univerzity, ktorý

pomohol upokojiť vnútorné napätie. Kriticky sa obzrel za spôsobom, akým sa pripravovala a schvaľovala novela vysokoškolského zákona a ocenil úsilie všetkých, ktorí prispeli k jej premietnutiu do vnútorných noriem STU. Avizoval aj skoré prijatie nového Pracovného a Organizačného poriadku STU a spomenul aj významný investičný projekt ACCORD, ktorý sa blíži k záveru. Viac na stuba.sk.



MÁME DVOCH NOVÝCH PROFESOROV



Prezidentka Zuzana Čaputová vymenovala 13. septembra 48 nových profesorov, medzi nimi dvoch zástupcov našej univerzity. Sú nimi Zora Petráková a Vladimír Chmelko.

Prezidentka v príhovore zdôraznila, že titul profesora predstavuje odmenu za ich dlhodobé úsilie, odborný rast a reprezentuje vrchol akademickej kariéry. „Kvalita vášho vkladu do rozvoja vzdelanosti sa bude hodnotiť nielen podľa toho, koľko absolventov, doktorandov a docentov vychováte, ale aj aké kvalitné učebné texty pre svojich študentov napíšete, akými prednáškami ich budete vzdelávať a inšpirovať, no hlavne, aké nároky budete uplatňovať voči ich, ale aj svojej práci," adresovala novým vysokoškolským profesorom. Viac na stuba.sk.

NAJVÄČŠIE SLOVENSKÉ UNIVERZITY SÚ ATRAKTÍVNEJŠIE VĎAKA PROJEKTU ACCORD

18. a 19. októbra 2023 sa v hoteli Saffron v Bratislave uskutočnila konferencia „Univerzitné kapacity STU a UK vo výskume, vývoji a inováciách“. Konala sa za účasti ministra investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR Petra Balíka.

Počas dvoch dní odzneli prezentácie z oblasti informačno-komunikačných

technológií, progresívnych materiálov, biomedicíny a priemyselných biotechnológií. Zároveň obe partnerské univerzity informovali o rekonštrukciách svojich priestorov financovaných z projektu ACCORD, ktorý je zameraný na zlepšenie univerzitných kapacít a kompetencií vo výskume, vývoji a inováciách. Viac na stuba.sk.



STU HOSTILA HISTORICKY PRVÝ STAFF WEEK ALIANCIE EULIST

Naša univerzita bola 16. až 20. októbra hostiteľkou historicky prvého „Staff Week“ aliancie európskych univerzít EULIST. Cieľom stretnutia takmer päťdesiatich zástupcov desiatich členských univerzít je zoznámiť sa a vytvoriť spoločný základ pre novoprijatú alianciu v rámci Európskej univerzitnej iniciatívy.

Konzorcium univerzít EULIST sa začalo formovať v roku 2020. Ako nadnárodná aliancia inštitúcií vysokoškolského vzdelávania bolo ustanovené v máji 2021. Cieľom aliancie je rozvíjať dlhodobú spoluprácu v oblasti vzdelávania, výskumu a transferu vedomostí a poskytovať inovátné riešenia na existujúce a vzniknuté spoločenské výzvy. Viac na stuba.sk.



PROJEKT S ISLANDSKOU UNIVERZITOU POKRAČUJE NA PÔDE STU



Medzinárodný projekt REX-RMA s cieľom zvýšiť kompetencie projektových manažérov a administrátorov, na ktorom STU spolupracuje s Islandskou univerzitou (UI), pokračoval v októbri na Slovensku. Zástupkyne UI sa oboznámili s prostredím STU a oblasťami možnej spolupráce.

Ide o súčasť spoločného medzinárodného projektu oboch univerzít REX-RMA, financovaného z Nórskeho fondu, ktorého cieľom je zvýšiť kompetencie a kapacity výskumných manažérov a administrátorov. Práve preto sa kladie dôraz na priame

prepojenie s výskumom, aby sa získané znalosti dali aplikovať. Nasledovať bude týždňový pobyt zástupcov STU na Islande koncom novembra, kde sa recipročne oboznámia s fakultami UI a s konkrétnymi výskumníkmi, s ktorými budú spolupracovať. „Hlavný výstup projektu bude konferencia, ktorú bude začiatkom marca 2024 organizovať STU pre projektových manažérov a administrátorov, a tiež pracovníkov transferu technológií na Slovensku,“ hovorí riaditeľ Projektového centra STU Peter Cuninka. Viac na stuba.sk.

THE WORLD ACADEMIC SUMMIT S ÚČASŤOU STU

Spolupráca pre veľkosť v multidisciplinárnom svete, to bol podtitul 10. svetového akademického stretnutia THE World Academic Summit, ktoré na konci septembra hostila Univerzita v Sydney. Medzi 550 delegátmi z takmer 50 krajín mala zastúpenie aj naša univerzita, ako jediná zo Slovenska. Získané poznatky by mali STU pomôcť okrem iného k lepšiemu postaveniu v prestížnom rebríčku THE a celkovo k systematickému napredovaniu v oblastiach hodnotenia a internacionalizácie.

Desiaty ročník THE World Academic Summit sa zamerlal na tému spolupráce, skúmal úlohu vedúcich predstaviteľov vysokoškolského vzdelávania, priemyslu a politiky pri diverzifikácii a rozširovaní ambícií a prístupov k súčasným globálnym vzdelávacím systémom. Delegáti riešili, ako môže regionálna, národná a globálna spolupráca posilniť úlohu univerzít ako kľúčových hybných síl zmeny v spoločnosti. Viac na stuba.sk.



NA STU PROMOVALO 121 ABSOLVENTOV TRETIEHO STUPŇA ŠTÚDIA

Naša univerzita má ďalších 121 absolventov tretieho stupňa štúdia. Noví doktori si 5. októbra prevzali diplomy na slávnostnom akademickom obrade promócií v Aule Dionýza Ilkoviča. Traja z nich si odniesli aj Cenu rektora.

Po prednesení sľubu za všetkých absolventov doktorandského štúdia odovzdala prorektorka Ľubica Vítková

a dekaní, respektíve prodekaní fakúlt, diplomy 121 absolventom a absolventkám. Cenu rektora získali Martin Dodek (FEI STU), Monika Biela a Michaela Horváthová (obe FCHPT STU). Rektor Oliver Moravčík v príhovore zablahoželel novým nositeľom titulov PhD., resp. ArtD. „Výskum a tvorivá činnosť sa stali životným štýlom univerzity. A vy ste prispeli k napĺňaniu



tejto náročnej ambície. Vaše výsledky, publikácie, inžinierske riešenia či umelecké výkony robia dobré meno našej školy. Preto pripájam k mojej gratulácii aj poďakovanie za svedomitú prácu a zvyšovanie reputácie školy,” povedal. Viac na stuba.sk.

POSILŇUJEME PARTNERSTVO S UNIVERZITOU ÓBUDA



Vrcholová reprezentácia STU v Bratislave pod vedením rektora Olivera Moravčíka navštívila maďarskú Univerzitu Óbuda v Budapešti. Zámerom bolo rozšíriť a posilniť vzťahy, ktoré medzi oboma univerzitami trvajú už viac ako desať rokov. Súčasťou delegácie STU na stretnutí boli rektori, prorektori, dekaní, respektíve prodekaní jednotlivých fakúlt partnerských univerzít. „Cieľom stretnutia bola harmonizácia stratégií našich univerzít a koordinácia spoločných aktivít so zámerom posilniť naše univerzity cez synergiu ich vedecko-výskumných a pedagogických činností. Reprezentácie univerzity a fakúlt si stanovili za cieľ hľadať prieniky v oblasti vedy a vzdelávania, a následne ich v súčinnosti rozvíjať prostredníctvom spoločných aktivít a projektov,” konštatovala prorektorka STU pre propagáciu a zahraničie Ľubica Vítková. Viac na stuba.sk.

STU V BRUSELI O SPOLOČNÝCH PROJEKTOCH S EURÓPSKYM PARTNERMI

Delegácia našej univerzity pod vedením prorektora Maximiliána Strémyho absolvovala 11. a 12. septembra v Bruseli stretnutia so zástupcami európskych univerzít. Ich cieľom bolo identifikovať možnosti spolupráce, a zároveň podporiť ambície STU stať sa výraznejším hráčom na európskej scéne a aktívnejším členom európskej siete univerzít UnILiON.

Delegácia STU sa stretla so zástupcami univerzity Aix-Marseille, Bristolskej univerzity a univerzity v meste Bath, francúzskej École Polytechnique, holandskej Technickej univerzity v Eindhovene, Švajčiarskeho federálneho technologického inštitútu v Lausanne, Izraelského technologického inštitútu Technion a Nórskej univerzity vedy a techniky. Okrem toho rokovala so



zástupcami univerzitnej siete UnILiON, univerzitnej aliancie EuroTech, zástupcami Bavorska, a tiež s veľvyslankyňou Máriou Malovou zo Stáleho zastúpenia SR pri EÚ. Viac na stuba.sk.

STRETNUTIE S REPREZENTÁCIOU UNIVERZITY LEIBNIZ V HANNOVERI



STU privítala na svojej pôde reprezentáciu Univerzity Leibniz v Hannoveri (LUH). Cieľom stretnutia bolo predstaviť LUH ako lídra konzorcia európskych univerzít EULiST a posilniť aj bilaterálne vzťahy oboch univerzít. Zámerom bolo tiež oboznámiť sa s konzorciom EULiST a získaným rovnomeným projektom v schéme Erasmus+ Európske univerzity, vzájomne prezentovať obe univerzity a oblasti, na ktoré je projekt zameraný. Priestor bol aj na vzájomné osobné kontakty kolegov zastrešujúcich

vybrané oblasti. Diskusia sa zameriavala na spoluprácu v rámci EULiST, na špecifikáciu prienikov spolupráce a partneri sa dohodli na krokoch budúcej spolupráce. „Spomínané ciele sme naplnili, čo s veľkou spokojnosťou konštatovali zástupcovia oboch univerzít. LUH je veľká a kvalitná inštitúcia európskeho významu s prestížnymi výskumnými aktivitami a výsledkami, spolupráca s ňou pre nás je a bude veľmi prospešná,” zhodnotil prvý prorektor STU Ján Híveš. Viac na stuba.sk.

DELEGÁCIA STU NA ISLANDE O INOVÁCIÁCH A TRANSFERE TECHNOLOGIÍ

Inovácie, transfer technológií, podpora vytvárania startupových a spin-off spoločností a súčinnosť fakúlt boli témy návštevy delegácie STU na Islandskej univerzite (UI). Rámcoval ju medzinárodný projekt REX-RMA s cieľom zvýšiť kompetencie projektových manažérov a administrátorov, na ktorom STU spolupracuje práve s týmto islandským partnerom.

Delegáciu STU viedol prorektor pre strategické projekty, rozvoj, inovácie a prax Maximilián Strémy, jej členmi boli aj riaditeľ centra projektov STU Peter Cuninka, dekan FEI STU Vladimír Kutiš a viacerí lídri univerzitných pracovísk. „Na osobnom stretnutí sme sa s rektorom Islandskej univerzity Jónom Atli Benediktssonom zhodli v záujme spoznať sa vzájomne bližšie na úrovni fakúlt, etablovať



sa v spoločných výskumných, vzdelávacích, projektových aktivitách, a tiež výmenných pobytov študentov a výskumníkov,” povedal prorektor Maximilián Strémy. Viac na stuba.sk.

STU BUDE UŽŠIE SPOLUPRACOVAŤ S UNIVERZITOU VEDY A TECHNOLOGIE V MACAU

Naša univerzita uzavrela memorandum o porozumení s Univerzitou vedy a technológie Macaa (MUST). Fakulta informatiky a informačných technológií STU sa pri tejto príležitosti dohodla s Fakultou inováčného inžinierstva MUST na konkrétnej spolupráci pri výmene študentov a výskumníkov.

Memorandum podpísali za účasti rektora STU Olivera Moravčíka dekan Fakulty inováčného inžinierstva Univerzity vied a technológií v Macau Joseph Hun-wei Lee a dekan Fakulty informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave Ivan Kotuliak. „Pokračujeme v trende prehľbovania spolupráce s univerzitami na ázijskom kontinente, ktoré majú vysokú úroveň výskumu technológií a sú pre nás cennými partnermi v oblasti inovácií, takých nevyhnutných pre rast nielen našej STU, ale celého Slovenska,” konštatoval rektor Oliver Moravčík. „Systematické



budovanie vzťahov s ázijskými lídrami v digitalizácii upevňuje naše postavenie ako regionálneho lídra v IT vzdelávaní a IT inováciách,” dodal dekan FIIT STU Ivan Kotuliak. Viac na stuba.sk.

NAŠA UNIVERZITA SA ZÚČASTNILA NA VEĽTRHU GAUDEAMUS

Veľtrh sa odohral 10. až 12. októbra 2023 a ponúkol návštevníkom 408 vzdelávacích inštitúcií a viac ako 7 000 študijných programov. Okrem tuzemských sa na ňom predstavili vzdelávacie inštitúcie z ďalších 17 krajín. Počas troch dní ho navštívilo 11 843 stredoškôľakov a 280 výchovných poradcov. STU v našej expozícii reprezentovali študenti všetkých fakúlt a Ústavu manažmentu. Ťahákom expozície bol Stuba Green Team, ktorý

návštevníkom predstavil najnovší monopost. XXV. ročník Európskeho veľtrhu pomaturitného a celoživotného vzdelávania Gaudeamus – Akadémie Bratislava 2023 prebiehal na výstavisku Incheba Expo Bratislava a tohto roku mal najvyššiu návštevnosť vo svojej histórii. Zdroj info: tlačová správa, foto: Tibor Rózsár.



LETNÁ ŠKOLA VSTAVANÉHO OPTIMÁLNEHO RIADENIA SPLNILA OČAKÁVANIA

Letná škola FrontSeat Embedded Optimal Control bola výnimočným vzdelávacím podujatím organizovaným v dňoch 11. až 15. septembra 2023 na našej univerzite. Bola navrhnutá tak, aby spojila odborníkov, výskumníkov a študentov, ktorí sa zaujímajú o oblasť vstavaného optimálneho riadenia.

Letná škola FrontSeat zahŕňala špičkové prednášky od renomovaných odborníkov v oblasti optimálneho ovládania;

pokrývali široké spektrum tém, od základných princípov až po modelové prediktívne riadenie, jeho aplikáciu v rámci zabudovaného riadiaceho hardvéru a jeho rozšírenie smerom k stratégiám riadenia založeným na strojovom učení. Ďalej mali študenti možnosť zdokonaľiť svoje soft skills prostredníctvom špecializovanej prednášky zameranej na zlepšenie prezentačných zručností. Viac na frontseat.stuba.sk, foto: Peter Bakaráč.

DIELO MILANA PETRÁŠA ZÍSKALO CENU EGONA ERWINA KISCHA ZA ROK 2022

Publikácia Milana Petráša „Dejiny technických škôl a vzdelávania na území terajšieho Slovenska do roku 1945“ získala Cenu Egona Erwina Kischa za rok 2022 v XXXII. Ročníku medzinárodnej súťaže literatúry faktu. Slávnostné odovzdávanie cien bolo 20. septembra v Letohrade v Českej republike.

Knihu vydalo vydavateľstvo SPEKTRUM STU. „Z udelenia ceny som bol

prekvapený, ale priznám, aj potešený. Publikujem 59 rokov a už prvý odborný príspevok v roku 1964 bol priaznivo recenzovaný v karentovanom časopise. Robím revízny výskum, ktorý prináša nové a pravdivé zistenia. Som hľadačom a nachádzačom pravdy. Je to náročné, ale pravda je trvalá hodnota a oslobodzuje nás od vymyslených konštrukcií,“ reagoval na ocenenie Milan Petráš. Viac na stuba.sk.



Text: Mariana Ušáková a Elemír Ušák
Foto: archív

PROF. ING. JOZEF SLÁMA, CSC. OSLÁVIL 85 ROKOV

materiálov či aplikovaného magnetizmu. V rokoch 1992 až 1995 ako vedúci katedry viedol Katedru teoretickej a experimentálnej elektrotechniky EF SVŠT a vybudoval úspešný pracovný tím zaoberajúci sa aplikovaným magnetizmom, výskumom a využitím progresívnych magnetických materiálov. Výskumná skupina pod jeho vedením dosiahla cenné vedecké výsledky v oblasti výskumu magnetických materiálov. Predmetom jej záujmu bolo skúmať magnetické materiály a ich štruktúry s ohľadom na použitie v pamätiach počítačov, sledovať teplotné závislosti feritov s pravouhlou hysterézou slučkou v dynamicom i statickom režime so zameraním na čiastočné premagnetovanie feritov, čo výrazne prispelo k rozšíreniu poznatkov o magnetizačných procesoch v magnetikách. Výskumná skupina, ktorú založil a stále je jej cenným konzultantom, sa v súčasnosti venuje výskumu magnetických vlastností rôznych typov progresívnych magnetických materiálov, hlavne feritov a flexibilných magnetických kompozitných materiálov, ktoré nachádzajú využitie v mnohých oblastiach. Jednou z vysoko aktuálnych aplikácií je napríklad tienenie rušivých elektromagnetických polí. Vďaka využitiu materiálov pripravených na našom ústave je možné prispôbiť vlastnosti konštrukčných komponentov používaných na potlačenie rušivých elektromagnetických polí podľa konkrétnych požiadaviek na rozsah pracovných frekvencií v intervale stoviek MHz až desiatok GHz. Pripravené materiály tiež nachádzajú potenciálne využitie v oblasti inteligentných senzorov rozličných fyzikálnych veličín ovplyvňujúcich magnetické vlastnosti takýchto materiálov (teplota, mechanické namáhanie) a podobne.

Vedecký záber pána profesora je široký, svoje výsledky publikoval a ešte stále publikuje v mnohých vedeckých a odborných časopisoch, zborníkoch, či prezentoval na rôznych domácich a zahraničných konferenciách. Je spoluzakladateľom Japonsko-česko-slovenských seminárov zameraných na aplikovaný elektromagnetizmus v materiáloch a pravidelne organizoval medzinárodné konferencie „Magnetic Measurements“ či stretnutia katedier teoretickej elektrotechniky z technických univerzít a fakúlt pôsobiacich v Českej republike a na Slovensku.

Kolektív pracovníkov Ústavu elektrotechniky FEI STU praje profesorovi Jozefovi Slámovi hlavne pevné zdravie, mnoho tvorivých nápadov, radosť z práce a úspechov, ako aj z diela, ktoré doteraz vykonal, ale tiež spokojnosť v osobnom živote.

Profesor Sláma žije nielen svojou odbornou vedeckou prácou a rodinou, no zo svojich aktivít nevylučuje ani tie športové. Určite ho poteší aj osobný odkaz od jeho „športových kolegov“ z Technologického inštitútu športu FEI STU: „Vážený pán profesor, medzi nami Jožko, pre nás si nebol len významným vedcom, ale patriš medzi ľudí, ktorí sa radi hýbu a uvedomujú si význam pohybu pre zdravý život. Bol si zároveň aj náš spolupracovník na vtedajšej Katedre telesnej výchovy FEI STU (dnes TIŠ FEI STU). Bol a stále si medzi nami vítaný. Nebol si len náš kamarát, ale bol si aj náš kolega, jeden z nás, náš inštruktor lyžovania na našich lyžiarskych kurzoch organizovaných pre študentov fakulty. Tvoje cenné rady a skúsenosti pomohli nejednému študentovi naučiť sa lyžovať a mať rád tento krásny šport. Jožko, pán profesor lyžovania :-), ďakujeme Ti a želáme k Tvojmu jubileu všetko najlepšie, predovšetkým pevné zdravie a pohodu v ďalšom živote.“

Text: Katarína Macková
Foto: Tibor Rózsár

ŠETRENIE ENERGIU NIE JE VEDA, STAČÍ ZMENIŤ MYSLENIE

N ejde o zložité veci, stačí logicky uvažovať, napríklad aj pri spotrebe vody. Taký Angličan by ju nikdy nenechal tiecť počas toho, ako si umýva zuby. Jednoducho neplytváť, hovorí predseda Akademického senátu STU a profesor z Ústavu elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky FEI STU František Janíček.

Pán profesor, začnime vašou novou funkciou predsedu Akademického senátu STU. S akými ambíciami preberáte jeho vedenie?
Keď som vstúpil do volieb, nebol som ešte rozhodnutý; kandidoval som preto, lebo ma kolegovia z akademickej obce požiadali, aby som to skúsil. V duchu, že máš skúsenosti, bol si vo funkcii tajomníka, dekana, prorektora, si členom viacerých komisií... možno by si pomohol. Výhru som nepredpokladal, nakoľko som si nerobil kortešačku (úsmev). Ale k vašej otázke: keď som sa už ním stal, mojou ambíciou je, aby sa STU stala organizáciou - aj na úrovni akademického senátu - ktorá by zodpovedne riešila problémy zamestnancov, študentov, celej akademickej obce ako takej, ale takisto aj ľudí u nás, ktorí nie sú jej členmi. Rád by som vytvoril priateľské prostredie na riešenie problémov, kde sa dokážeme nerozhádať a fungovať v dobrých vzťahoch. Chcem, aby naša univerzita bola vlajkovou loďou Slovenska v oblasti technických vied.

Ak sa pozrieme na vašu pozíciu z hľadiska súčasných požiadaviek, čo si tu vyžaduje - ak to takto poviem - moderná doba? V porovnaní s minulosťou?

Určite má nové požiadavky, najmä v zmysle skĺbenia vecí. Máme starších ľudí s ich názormi, ale aj mladších s úplne iným pohľadom. Keď som pred niekoľkými desiatkami rokov nastúpil ako dekan, tiež som mal iné názory, ako mnohí moji kolegovia. Okrem toho, veľa sa zmenilo aj z pohľadu technológií, čo výrazne ovplyvňuje myslenie ľudí. V tejto súvislosti - trochu odbočím - sa vynára otázka, či pomáhajú rozvoju, lebo v protiklade s obrovským množstvom informácií zisťujem, že ľudia nečítajú základné veci. Situáciu zhoršilo aj obdobie covidu; prestali sme sa stretávať a zdieľať si názory. Sociálna sieť to nenahradí.

Doposiaľ ste pôsobili vo viacerých funkciách; boli ste tajomník, dekan, prorektor... Skúsíte ich porovnať?
Tu by som spomenul jedného môjho známeho profesora, ktorý sa veľmi pekne vyjadril v odpovedi na otázku, ktorá jeho práca je najcennejšia: viete, páni, jediná, ktorú som poctivo sám urobil, bola diplomovka. Na ďalších sa už potom vždy podieľali aj iní ľudia, s ktorými som spolupracoval. Chcem tým povedať, že nezáleží natoľko na funkciách, ako na ľuďoch, ktorí sú vždy základom. Tu ešte dodám, že pribudlo obrovské množstvo legislatívy, čo v takýchto pozíciách mimoriadne sťažuje situáciu, s minulosťou sa to takmer nedá porovnať. A každá z funkcií, o ktorých hovoríme, je svojím spôsobom službou, ktorá vám obmedzí čas, ktorý ste predtým mali na pedagogiku, výskum, písanie článkov - je to jednoducho obeta.

A keď skúsime nie odborný, ale ľudský uhol – ktorú z nich ste si najviac užili?



Dekana. Bola vtedy skvelá situácia z hľadiska počtu študentov, zamestnancov, výskumných úloh... nechcem prechvalovať, ale fakulta bola nositeľom nových myšlienok vo výskumnej aj podnikateľskej činnosti, zaviedli sme novinky typu odmién za najlepšie publikácie, čo je dnes už bežné, ale vtedy sme doslova predstihli čas. Samozrejme, nešlo len o moju zásluhu, ale aj o zásluhu mojich predchodcov, dekanov Smieška a Molnára, ktorí takpovediac nasadili kurz.

Vy sa ako vedec zaoberáte, ak mám správne informácie, problémami elektroenergetiky z pohľadu rozvoja elektrizačnej sústavy Slovenska...
...toto by som upresnil. Zaoberám sa dvoma zásadnými problémami: prvým sú elektrické stanice a prístroje. Stanice majú v sebe sústredené obrovské množstvo elektrickej energie, ktorou sa zásobuje obyvateľstvo a podniky so zreteľom na to, aby kvalita tej energie spĺňala parametre kvality, čiže správnu hodnotu napätia

a frekvencie. Druhým problémom, ktorým sa zaoberám, sú elektrické ochrany na úrovni najvyššej prenosovej sústavy, ochrany vedení a zabezpečenie ochrany jednotlivých oblastí, kam potrebujete napätie dostať, aby neboli výpadky a aby sme mali kvalitnú elektrickú energiu.

V jednom z vašich starších rozhovorov ste sa o energetike vyjadrili ako o chrbtici hospodárstva...

...áno, ale podotýkam, že som hovoril o minulosti. Iste, aj teraz má významné postavenie, ale hospodárstvo už nie je rozdelené takým spôsobom, ako keď sa budoval centralizovaný systém. Vtedy sa vytvárali vedenia, potrebovali ste dostať do každej dediny elektrickú energiu a tak ďalej. Dnes je elektrická energia komoditou, ktorá zabezpečuje ďalšie odvetvia.

Svojho času ste sa tiež vyjadrili, že rýchlemu rozvoju obnoviteľných

zdrojov v Európe sa pripisuje súčasne nárast aj pokles cien energie. Nie je to protichodné?

Vysvetlím prakticky na príklade fotovoltiky. Postupne sa vyvíjajú technológie na fotovoltickú výrobu elektriny, a následne sa jej cena znižuje. Je tu rozdiel aj z hľadiska investičných nákladov, keď investičné náklady na fotovoltiku klesli za 10 rokov o 82 % (zdroj: agentúra IRENA) a spolu s veternými elektrárňami sú to najlacnejšie zdroje na výrobu elektriny. Ale uvedomte si aj fakt, že slnko dostatočne svieti tisíc hodín v roku; potrebujete akumulátory, ktoré sú síce v súčasnosti drahé, ale možno príde nový druh. Vznikajú nové náklady na reguláciu sústavy, keďže nové zdroje majú premenlivú výrobu.

Tiež ste sa zaoberali posudzovaním elektroenergetických projektov v rámci krajín V4.

Áno, podieľal som sa na tom, bolo to na úrovni komisie ministerstva hospodárstva. Celkovo je situácia z pohľadu V4 zaujímavá; s Českou republikou sme spojení pupočnou šnúrou, rozdelili sme sa takpovediac ceruzkou a pravítkom, ale sústavami sme prepojení. Každá z týchto štyroch krajín je svojím spôsobom nevyrovnaná, predovšetkým v oblasti určovania, akým spôsobom budú nasadzovať jednotlivé výrobné zdroje, ako sa bude efektívne prenášať energia a podobne. Rozdielov je tu veľa, každá zo spomínaných krajín má svoje problémy.

Popísali by ste, ktorá z tých krajín ide akým smerom?

Poľsko má veľa uhoľných elektrární, tým pádom sa logicky dostáva do problémov s Európskou úniou z hľadiska emisií. Česko si ubránilo relatívne veľa teplární, využilo aj oblasť fosílnych palív na výrobu. Náš najväčší problém je, že investičné aktivity trvajú veľmi dlho - vezmite si prebiehajúcu dostavbu Mochoviec. V tejto oblasti zaostávame. A čo sa týka Maďarska, oni dosť investujú do obnoviteľných zdrojov, využívajú veternú energiu, majú fotovoltické

elektrárne aj geotermálne zdroje. My sme z hľadiska vodných zdrojov vyčerpali náš hydroenergetický potenciál okrem chránených území, množstvo vody v našich riekach je minimálne, máme aj iné problémy ekologického charakteru.

Ostaňte teda pri záväzkoch vyplývajúcich z členstva v Európskej únii. Do roku 2030 by sme mali dosiahnuť isté zníženie emisií skleníkových plynov, takisto podiel obnoviteľných zdrojov energie by mal v únii dosiahnuť 45 percent. Vidíte niečo také reálne?

Pre nás je nosným smerom jadrová energetika, ešte pred Mochovcami sme mali 51 percent elektrickej energie vyrobenej z jadra. S uhlím skončujeme tento rok. Máme vodné aj fotovoltické elektrárne, využívame obnoviteľné zdroje... napríklad biomasa funguje podobne ako tepelná elektráreň, ale berieme ju ako obnoviteľný zdroj. Takisto sa predpokladá, že budeme napredovať s veternými farmami. Tieto veci sa vedia dobre dopĺňať, lebo spravidla to máte tak, že keď nesvieti slnko, fúka vietor. My technici vieme dosiahnuť ľubovoľne vysoké ciele, ale s protiotázkou, koľko to nakoniec bude stať.

Je podľa vás reálne uvedené ciele naplniť?

Môj názor je, že ak nezmeníme systém prístupu k investičným aktivitám a zeleným energiám, bude to veľmi ťažký boj. Bude problém dostať sa čo len do semifinále.

Ako treba zmeniť systém prístupu?

Z pohľadu zefektívnenia energetickej koncepcie. Chce to stretnutie odborníkov v duchu, že toto je náš akčný plán na 15-20 rokov. Najbližšie k tomu má aktuálne Národný energetický a klimatický plán (NECP), ktorý pripravuje ministerstvo hospodárstva. Tiež je potrebný základ výskumu v zmysle štátnych programov orientovaných na rôzne aktivity: efektívnosť prenosovej sústavy a distribučných sústav, malých a obnoviteľných zdrojov, riešenia odpadov a podobne. Štátne výskumné

programy sme v roku 2018 pripravili na kľúč pre ministerstvo školstva, ale vláda ich neprijala a odvtedy neboli vyhlásené. Veľkým problémom je napríklad vodík a nabíjacie stanice.

V akom zmysle?

Zoberte si, že popri diaľnici vodíkových staníc chýba množstvo a dali by sa kombinovať s nabíjacími bodmi, ak chceme ísť cestou elektromobility. Ďalšou vecou je, že jadrové elektrárne máte poväčšine v okolí Trnavy. Na iných miestach krajiny chýbajú a na tie musíte energiu dopraviť; vyrobíte, prenesiete a napokon spotrebujete niekde inde. V tejto súvislosti si spomínam, že v minulosti sa pripravoval obrovský projekt Desertec na prepravu energie vyrobenej fotovoltikou cez more do Európy. Akurát že výsledok bol taký, že na Sahare prišla púštna búrka a zdroj sa stal neefektívnym. Vidíme teda, že nie všetko, čo sa vymyslí, aj reálne prinesie úžitok.

Na okamih ešte zостаňte pri spomínanej koncepcii. Aký druh odborníkov ste tu mali na mysli?

Výskumné ústavy, školy, všetky významné podniky, nielen energetické, ale aj tie, ktoré sa zaoberajú spotrebou. Mali by spoločne riešiť, akým spôsobom ísť ďalej a ako efektívne rozvíjať tie oblasti, v ktorých máme najlepšiu expertízu a príležitosť sa presadiť na medzinárodnom poli. Vznesene sa to nazýva inteligentná špecializácia a máme na to Stratégiu inteligentnej špecializácie, kde je energetika jednou z prioritných tém. Dnes sa pomerne veľa debatuje o zelenej stope; tá by sa však dala vyriešiť modulárnymi reaktormi, ak by sa využili pre veľké odberné miesta.

Keď sme pri jadre. Ako sa pozeráte na už isté obdobie trvajúci trend, že tieto elektrárne treba vypínať a nahrádzať? Je to podľa vás zdravý pohľad?

Pozrite sa: tu zvykne ísť o politiku. Odhliadnuc od toho, že keď máte jadrovú elektráreň povedzme päť rokov zavretú, nie je úplne jednoduché



↑ Foto: Milan Perný

uviesť ju znova do prevádzky. Primárnej energie je málo, treba hľadať také cesty, ktoré budú nielen riešiť jej nedostatok, ale aj vzťah k životnému prostrediu a uhlíkovej stope. Použijem metaforu: keď máte vlak, ktorý ide rýchlosťou 140 km/h, vy ho neotočíte tak, že v okamihu zastavíte a zvrtnete. Jednak musí dobehnúť, a jednak sa musí niekde otočiť. A vezmite si, že aj krajiny ako Saudská Arábia alebo emiráty si začali šetriť ropu a prechádzajú na jadrovú energetiku, pretože ropa má úplne iný charakter a bude strategickou surovinou.

V akom zmysle?

Vyrobíte z nej aj maslo. Má mnohostranné využitie, čo si krajiny aj spoločnosti uvedomujú. A každá súkromná spoločnosť má svoje vlastné záujmy, proti ktorým logicky nepôjde. Otázkou je iba to, kedy nastane preklopenie. Slovensko rozvíja jadrovú energetiku, a to s vysokou podporou verejnosti.

Nedá mi neopýtať sa konkrétne na Nemecko a ich rozhodnutie povypínať jadrové elektrárne, ktoré boli vrcholom precíznosti a bezpečnosti. Ako sa na to pozeráte?



↑ Foto: Milan Perný

Ako na nezmysel, rozhodne je to škoda. Od jadra sa odklonili aj iné krajiny, tým enormne stúpila spotreba plynu kvôli výrobe elektriny. A nejde tu len o peniaze, ale aj o emisie; miliardy ton CO2 sa mohli ušetriť. Spotreba plynu je dlhodobý problém, dnešná situácia ho iba znásobila. Ale bol tu aj predtým.

Skúsme sa pozrieť na predikciu ceny. To je ďalšia výhoda jadrových elektrární; cena za MWh je z pohľadu budúcnosti stabilná a dá sa dlhodobo veľmi dobre predpovedať. Eskalácia ceny za jadrové palivo dlhodobo vykazuje hodnoty 1-2 percent medziročne. Navyše jadrové palivo tvorí len malú časť nákladov na vyrobenú elektrinu.

A čo uhlie a plyn?

Tu ceny stúpajú o 5 až 6 percent medziročne; podotýkam, v dobe mieru. Nie v situácii, akú teraz máme, počas vojny to môže byť aj do 20 percent. Ak sa na vec pozeráme z hľadiska výpočtov, najlepšie vychádza jadro.

Pozrime sa teraz na autonómne zdroje. Je všeobecný pohľad na ne reálny, alebo sa im pripisuje väčšia dôležitosť, ako by sa mala? Respektíve, nie sú očakávania v tomto duchu prehnané?

Osobne ich považujem za fantastickú vec a rátam s tým, že v tejto súvislosti postupne prejdeme na úplne iný spôsob myslenia. Veľmi rád tu ako príklad používam fotovoltiku; keď som bol pred dvadsiatimi rokmi v Houstone, päťdesiatwattový panel stál okolo päťtisíc dolárov. Dnes je jeden watt zhruba na úrovni eura. Prišiel výskum, prišli nové materiály, nové spôsoby, začalo sa to viac používať a kupovať... a odrazu ide o užitočnú, dobrú a bezpečnú vec, ktorá dáva istotu. Aj keď si fotovoltiku nemôže dovoliť každá domácnosť, môže si ju ako autonómny zdroj vytvoriť napríklad skupina ľudí, päť domácností, dvadsať rodinných domov... prikladám tomu veľký význam a vidím tu cestu, ako znížiť uhlíkovú stopu.

A môže nastať v budúcnosti aj situácia, že autonómne zdroje úplne nahradia to, čo v súčasnosti poznáme ako klasiku?

Treba tu zohľadniť zmenšovanie populácie; je to tak všade na svete a bude to pokračovať. Vezmite si napríklad Čínu, kde sa už upustilo od politiky jedného dieťaťa, ale tak si na to zvykli, že jednoducho nechcú mať druhé. Naučili sa. Ak sa na to pozrieme z hľadiska energie, tej je na svete dostatok. Druhou vecou je



otázka, či ju vieme efektívne využiť. Samotné slnko by dokázalo vyriešiť celý problém s nedostatkom, aj vodné elektrárne by ho vyriešili. Energetická bilancia Zeme je dobrá, vždy ide o to, čo je pre vás efektívne a na akom ste vývojovom stupni. Ja ozaj verím, že isté futuristické filmy sa časom stanú realitou.

Tiež ich môžem (smiech). Čo konkrétne z nich?
Napríklad zariadenia, ktoré budú z oblohy posilať energiu z obežnej dráhy dolu, kde bude zachytávaná mikrovlnnými anténami. Tento stav určite nastane, a nebude to prvýkrát, čo sa takto vykreslené veci časom stanú realitou. Typickým príkladom predvídania budúcnosti v tomto duchu je napríklad Jules Verne; nebol významný technik, zato bol vizionár. Predpovedal mnohé veci sto rokov vopred. Pokrok ako taký je enormný;

napríklad pred časom slovenskí architekti navrhli hotel so systémom absolútne nezávislým od elektrickej energie. Jasné, že majú generátory, ale vytvorili prietokovú elektráreň, obrovský bazén na streche, ktorý sa naplňnal, zohrieval a v noci cez turbíny sa vyrábala elektrická energia. Technické výdobytky v energetike sú neuveriteľné, prichádzajú úplne nové technológie. Ale mnohokrát sa obraciame aj k minulosti.

V akom duchu?
Že oprašujeme riešenia, ktoré boli vo svojom období efektívne, potom na svojej efektivite stratili, a teraz sa znova vracajú. Napríklad si zoberte využitie malých vodných elektrární, zdvihnutia hladín v prípade potreby a podobne. Treba sa niekedy poučiť aj z minulosti, čo však oceňujem na súčasnosti, sú nové materiály, ktoré sú naozaj famózne.

Tu je ale nevýhodou, že si človek sám prakticky už nič neopraví...
... áno, následkom toho zdražejú aj služby. Okrem toho sa hromadí obrovské množstvo odpadu. Spomeňte si, určite aj vaši rodičia držali či držia doma staré spotrebiče, na ktoré nedali dopustiť.

Keby len oni. Ja ten mixér nedám za nič (smiech).
Verím. Tie nové sú síce skvelé, ale dajme tomu po roku zistíte, že ste otupili nože a podobne.

Zostaňme teda ešte pri spotrebičoch; konkrétne ma zaujíma energetická efektívnosť, ktorá v súčasnosti zo zrejmych dôvodov stúpla na aktuálnosti. Čo si tu môže laik predstaviť?
Dali ste mi ľahkú, ale zároveň aj ťažkú otázku; na problém energetiky sa musíte pozerať ako na proces, ktorý sa realizoval a realizuje v čase. Zdroje,

prenosy, výrobné, podniky sme tu mali za bývalého Československa, bolo potrebné zabezpečiť dostatok elektrickej energie, aby bolo hospodárstvo v chode. Vznikli veľmi zaujímavé stavby, jadrové a vodné elektrárne, v oblasti prenosov vzniklo množstvo vysoko efektívnych riešení... celý ten proces sa končí na spotrebe. Elektrická energia bola lacná, bol jej dostatok. Po vstupe do Európskej únie začali pre nás platiť smernice, ktoré určovali, aby sme sa nastavili a orientovali na energetickú efektívnosť. Extenzívne plytvanie nahradil dôraz na efektívne zužitkovanie energie, či už v budovách, alebo aj v spotrebičoch.

Ako konkrétne si ju predstaviť?
Zjednodušil by som to tak, aby si každý v maximálnej miere znížil spotrebu na racionálne minimum, aby sme neohrozovali životné prostredie a naučili sa šetriť.

Čo to znamená pre bežného človeka? Stiahnuť radiátor o stupeň a obliecť si bundu je prvé, čo mi napadá, ale predpokladám, že vyrábame straty, ktoré si ani neuvedomujeme...

...pravdaže. Vymeníte osvetlenie, a už získate päť percent. Začnete si vypínať na noc predlžovačku, v ktorej máte počítač. Vezmite si chladničku, ktorú máte napchatú mäsom, stále do nej dokladáte a ešte ju dáte na teplé miesto. A potom má vysoký odber. Ako sa hovorí: babka k babce, budú kapce. Pričom babka bola svojho času nepatrnej hodnoty, ako máme možno teraz cent. Ale keď ich ušetríte veľa, výsledok vás prekvapí. Ak tak šetria milióny spotrebiteľov, úspory sú obrovské.

Ak sa pozrieme na spotrebiče, kde strácame najviac?
Treba postupovať smerom od najväčšieho k najmenšiemu; najvyššia spotreba v rodine, samozrejme, vyplýva z vykurovania. Ako ste povedali, cestou je znížiť teplotu; už 1°C vám tu usporí 5 až 6 percent na spotrebe danej energie. Ani spať nemusíme v príliš vykúrenej miestnosti, je to aj zdravšie. Potrebujete

termostatické ventily, tie vám umožnia nastaviť si rôzne teploty v izbách. Pozor aj na využívanie rýchlovarnej kanvice, dajte do nej prevariť len toľko vody, koľko potrebujete. Nie pol litra, ak chcete hrnček kávy.

Rozumiem. Mnoho z týchto vecí však máme ako spoločnosť tak dlhodobo zautomatizované, že bežnému človeku je ťažké uvedomiť si, koľko na čom vyplytval.
Tu je jednoduchá pomoc: kúpiť si prístroj na meranie spotreby elektriny. Stojí pár eur. Konkrétny spotrebič takto stačí merať niekoľko dní, a veľmi rýchlo sa zorientujete. Nejde o zložité veci, stačí logicky uvažovať, napríklad aj pri spotrebe vody. Taký Angličan by ju nikdy nenechal tiecť počas toho, ako si umýva zuby. Jednoducho neplytvať.

Čiže sa treba na to hlavne nastaviť.
Tak. Musíte zmeniť systém v hlave v zmysle, že chcem šetriť. Keď máte dve izby a v každej z nich televízor, nech nebežia oba naraz. Tomu sa treba učiť rovnako, ako sa musíme vzdelávať dajme tomu vo finančnej gramotnosti.

Podme ešte z iného súdka. Vediete znalecký ústav, ktorý poskytuje odborné posudky. Čo si môže laik predstaviť pod prácou znalca?
Je potrebné, aby bol odborníkom v danom odvetví, musí byť schválený na úrovni ministerstva spravodlivosti. Tiež musí byť nezávislý, objektívny, mal by v danom okamihu vystihovať problém, na ktorý posudok dáva. Ako znalec neriešite otázku koncepcie, ale konkrétne otázky, ktoré dostanete. Nemáte právo znalecký posudok odmietnuť, pokiaľ nenamietate zaujatosť. Prípadne musíte dokázať takú mieru zaneprázdnenosti, ktorá bude dostatočným argumentom, že posudok nemáte kapacitu vykonať.

Ale ako vyzerá samotný úkon? Priemerujete niečo?
Nie. Dostanete danú situáciu. Pýtajú sa vás - dajme tomu - na poruchu transformátorov. Ako vznikla, prečo vznikla, čo bolo príčinou, či to bolo

tak, ako sa vyhodnotilo, a tak ďalej. A tiež potrebujete vyriešiť, že keď ten transformátor zlyhal, aké boli ekonomické následnosti. Na tieto veci odpoviete a pod tie sa podpisujete.

Ešte dajme na záver rekonštrukciu vašej fakulty z ACCORDu, ktorú ste manažovali. Ste pri spätnom pohľade spokojný s priebehom a výsledkom?

Ja som sa staral o technické práce a riadenie stavby; dostal som do rúk projekty, firmy a dôsledne som sa snažil dodržať všetky podmienky a termíny. Vytvorili sme si istý model, každý týždeň sme mali kontrolné dni. Robili sme zápisy, kontrola úloh bola rozdelená na viacero oblastí a keď neboli splnené, niekedy dochádzalo aj ku konfliktom a k zvýšeným hlasným prejavom; pri stavbe sa to niekedy inak nedá (smiech). Rekonštrukciu sme zvládli veľmi dobrým tempom, dokonca za plnej prevádzky. V istých veciach sme urobili aj vstup do projektov v zmysle, že to a to sa zrealizovať nedá a hľadali sme iné riešenia. Niektoré stavebné práce sme zefektívnili, s firmami sme boli celkovo spokojní, avšak spokojnosť bola obojstranná; napríklad nám zatepľovali strechu jednej posluchárne, záručná doba piatich rokov uplynula, ale oni ju opravili aj po siedmich. S odôvodnením, že sme mali dobré vzťahy, že sa tu dobre cítili a každý im maximálne pomáhal.

A ako ste zladžovali práce s výučbou?
Toto fungovalo nad očakávania. Zdôraznil by som však, že rozhodujúcim elementom som nebol ja, ale ľudia na jednotlivých pracoviskách našej fakulty, ktorí vytvárali podmienky, aby sa vysťahovalo, upratalo a podobne. Šlo o špeciálny tím, asi 35 ľudí, ktorí boli na ústavoch a pracoviskách, ale z rôznych oblastí: technici, inžinieri, docenti a tak ďalej. Zhostili sa toho tak, že pomohli ozaj maximálne. Robili všetko preto, aby sa príliš nefrflalo, ale viac pracovalo. Za čo im touto cestou ďakujem.



Text: Katarína Macková
Foto: Tibor Rózsár

SKUTOČNOSŤ V SLUŽBÁCH POBREŽNEJ STRÁŽE, FUNKČNÝ MODEL V NAŠOM LABORATÓRIU. AJ TOTO ZAŽIJETE U STROJÁROV

Funkčný model skutočného stroja, ktorý v realite zachraňuje životy, môžu vidieť študenti strojariny na laboratórnych cvičeniach jeho zhotoviteľa Borisa Oravca z Ústavu energetických strojov a zariadení na Strojníckej fakulte STU. V rámci tohto veľmi užitočného koníčka uplatňuje nielen svoje výnimočné poznatky, ale aj radosť a nadšenie. Boli sme zažiť na vlastnej koži.

Autora modelu prichádzame navštíviť na jeho pracovisko, kde naokolo vidíme rôzne zmenšeniny strojov; daný ústav totiž zabezpečuje vzdelávanie a vedecký výskum v širokej oblasti tepelných energetických strojov a zariadení. Mnohé z nich majú veľa rokov, avšak nápad so vznášadlom, ktorému sa venujeme, vznikol pomerne nedávno, počas covidového obdobia. „Keďže obrábacie stroje som si logicky domov na home office zobrať nemohol, musel som sa zamerať na niečo iné,“ vysvetľuje Boris Oravec. Počas jeho štandardnej činnosti

mu napadlo, že nakoľko robia každý rok grand prix, a takisto počas leta pripravujú praktické ukážky pre deti z tábora AMAVED, môže sa v tejto súvislosti zamyslieť, čo nové a zaujímavé by sa dalo ponúknuť. „Na pubertiakov jednoznačne zaberá to, čo vrčí a svieti,“ hovorí so smiechom. Funkčný prototyp vznášadla mal teda v tomto duchu rozhodne potenciál zaujať. Začal tak, že postavil skúšobné vznášadlo, prakticky z odpadu, ktorý mal doma. A ako ho staval, zaujala ho myšlienka na reálnu zmenšenie skutočného stroja. „Ten je v dnešnej dobe veľmi aktuálny, ide o stroj, ktorý nikomu neubližuje, ale naopak zachraňuje.“

SLUŽI V PROBLEMATICKOM TERÉNE

Reálne vznášadlo využíva kanadská pobrežná stráž; majú tam veľmi plytké brehy jednak pri morskom pobreží, jednak aj na brehoch riek. A keď treba niekomu pomôcť, je veľmi ťažké sa tam s nejakou technikou dostať, nakoľko plytčiny bývajú veľmi rozsiahle. „Tomu vznášadlu je jedno, či ide nad blatom či snehom. Stáva sa, že tam stroskotajú

lode, takisto sa počas pandémie stávalo, že bolo treba zachraňovať chorých na covid, ktorí žili na rôznych ostrovoch či samotách. Nespornou výhodou je, že vznášadlo príde až pred nemocnicu a vyloží, čo treba.“ Okrem prepravovania nákladu, v prípade potreby aj ľudí, sa využívajú aj na servisovanie navigačných bóji či na rozbíjanie ľadu na jar v plytkých vodách, a tak zabraňujú v danej lokalite vzniku záplav.

Parametre reálneho stroja sú takéto: dĺžka 28,5 m, šírka 12 m a hmotnosť 70 ton. Pohon zabezpečujú dva dieselové dvanásťvalcové preplňované motory, akčný rádius je 400 námorných míľ, prípadne 300, u typov so slabšími motormi. Vytrvalosť je jeden deň, zásoba paliva u typu s väčším rádiusom môže byť až 16 700 litrov nafty. Ďalšie dva motory s mierne zníženým výkonom slúžia na vytvorenie vzduchového vankúša, ten zásobujú vzduchom dva radiálne ventilátory. V pôdoryse je vankúš sukňou delený na tri segmenty. Celkový inštalovaný výkon je buď 3 356 kW, alebo 2 818 kW. Pohyb vpred zabezpečujú dve päťlísté hydraulicky nastaviteľné vrtule

v prstencoch, každý s tromi smerovými kormidlami. Pilotovanie uľahčuje gyroskop. Vznášadlo má obrovskú kapacitu, zmestí sa doň tridsať ton nákladu. Maximálna rýchlosť je 50 uzlov.

V tomto bode sa dostávame k otázke hospodárnosti. „Bohvieaký úsporný nie je. V podstate funguje ako niečo medzi vrtuľníkom a rýchloľodou. Ale má to význam, lebo sa dostane naozaj kdekolvek a na jednu jazdu odvezie niekoľkonásobne viac ako vrtuľník. Na celú Kanadu majú asi štyri kusy.“

K PLÁNOM SA POČAS TVORBY DOSTAŤ NEDALO

Najväčším problémom pri tvorbe zmenšeniny boli podklady. „Pri týchto polovojských výrobkoch vám nikto nedá výkresy; neostávalo mi nič iné, iba vychádzať z fotiek a videí. Trvalo mi to dosť dlho. Čo sa však týka propagačnej stránky smerovanej na študentov, funguje to veľmi dobre, veď dnes má mnoho z nich napríklad auto na ovládanie. To poznajú. Ale vznášadlo si nekúpíte.“

Jeho parametre sú takéto: dĺžka 600 mm, šírka 280 mm, hmotnosť 1,93 kg, maximálny príkon 114 W, prietok vzduchu vo vankúši 48 litrov/s, pretlak vo vankúši 120 Pa, maximálna rýchlosť 15 km/h (závisí od povrchu terénu). Je v mierke približne 1:47 k skutočnému stroju.

Prechádzame k materiálu, z ktorého autor samotný model vytvoril; pozostáva z hmoty, ktorú používajú architekti. Ide o dve vrstvy papiera, medzi ktorými je nafúkaná pena. Ľahko sa z toho stavia, ľahko sa to reže aj lepí, akurát treba dávať pozor na vlastnosti – papierový povrch vyžadoval impregnáciu, a tým pádom aj iný prístup. „Keď sa nalakuje, stiahne sa a nastanú tam pnutia, s ktorými sa musíte konštruktívne vysporiadať,“ vysvetľuje tvorca. Myslieť musel aj na fakt, že materiál na takýto typ stroja musí byť ľahký, aby sa zdvihol; pri tvorbe každého lietajúceho stroja je potrebné šetriť hmotnosťou, a to aj v tomto konkrétnom prípade, v ktorom nejde o veľkú výšku.

Model je celkovo podľa jeho tvorca v istom zmysle chudák. „Pracuje v zlých podmienkach, pretože existuje ako zmenšenina. Všetko naokolo však má mierku jedna k jednej, čiže je akoby Guliver v krajine obrov.“

NAJŤAŽŠOU BOLA TVORBA KONCEPTU

Výroba modelu trvala pár mesiacov po večeroch. „Najdlhšie mi trvalo vymyslieť samotný koncept, musel som vyriešiť, ako bude fungovať, lebo som logicky nemohol dodržať, čo je v reálnom stroji. V modelovej veľkosti by to fungovalo s malou účinnosťou; napríklad ventilátory musia byť iné, pretože zmenšenina pracuje v úplne odlišných podmienkach.“

Pri tvorbe autor použil modelársky skalpel, ktorým formoval predkreslené diely; na dno trupu použil leteckú preglejku, ktorú chránia borovicové lišty. Z leteckej preglejky je aj medzipodlaha a rámy okien, samotné okná sú z celulóidu. Pod kabínou a medzipodlahou sa nachádza ventilátor

vankúša, na medzipodlahe je prijímač a rozvodná doska pohonu. Sukňa je vyrobená z nylonovej impregnovanej tkaniny; od tlaku v nej závisí, nakoľko dobre bude kopírovať terén. Pozostáva zo štyroch častí, ktoré sú vzájomne lepené v rohoch. Celé vznášadlo funguje na princípe statického tlaku.

Pristavujem sa pri sukni, keďže neviem odhadnúť, aká presne je jej úloha. „Vysvetlím to na klasickom príklade: keď dáma vstáva zo stoličky, zhrnie si sukňu dole. To isté v podstate urobí vznášadlo. Zdvihne sa, sukňa sa doplní. Ide o pohyblivé tesnenie medzi ním a povrchom. Keď sa vznášadlo zdvihne do určitej výšky, robí okolo seba neporiadok, všetko odfukuje do strán. Sukňa jednak chráni pred týmto, a jednak sa vďaka nej môže zdvihnúť oveľa vyššie pri tom istom výkone. Je to teda aj úsporné opatrenie. Trocha síce stúpne trenie o terén, ale nejde o výrazné zvýšenie.“ Sukňou je po obvode uzavretý vzduchový vankúš; je tam určitý malý tlak, v prípade toho vznášadla môžeme hovoriť o 112-114 pascaloch.

Následne sa pristavujeme pri gyroskope; tu tvorca modelu objasňuje skutočnosť, že vznášadlo nič nedrží ani v priamom smere, ani v bočnom pohybe. „Gyroskop ako taký slúži na to, aby sa chudák pilot nenarobil, v podstate vyrovnáva kurz. Je to, ako keď si v reálnom lietadle pilot zapne autopilota - automat, ktorý riadi nastavený kurz v určitých medziach - a on má menej práce, čo ocení najmä na dlhých trasách.“

HODNOTA SA ODVÍJA AJ OD ČASU

V tomto bode ma zaujíma cena, ktorú by mal model na trhu. „Keď si to prerátame na čas, povedal by som tisíc eur, a ešte treba rátať s päťsto eurami na elektroniku.“ Nakoľko je to pre mňa ako laika ťažké posúdiť, pýtam si nejaké porovnanie. „Mám kamarátov modelárov, ktorí robia lode, a keď predajú funkčnú plachetnicu alebo historickú loď v Nemecku, manželka má novú kuchyňu.

Taká je reálna hodnota, samozrejme záleží aj na tom, ako je model spracovaný,“ vysvetľuje Oravec s tým, že nie vždy sa používa rovnaký spôsob tvorby. „Isteže modely, ktoré brávam ako prezentáciu deťom, ktoré sa tam s nimi hrajú, sú urobené omnoho lacnejšie.“

Pýtam sa teda na ďalší postup, respektíve využitie. „Zatiaľ ho používame pre deti, takisto ho zvykneme vytiahnuť aj na prednáškach, keď v laboratóriu klesne pozornosť a študenti začínajú zaspávať,“ hovorí. „Prvé cvičenia majú druháci, ktorí ešte bývajú trocha vystrašení. Naučia sa teóriu, ale v tomto bode nevedia, čo s ňou. A vtedy veľmi dobre funguje praktická ukážka. Ide v podstate o niečo, čo sa v teórii učia, zabalené do pekného obalu,“ vysvetľuje ďalej s tým, že pôvodná inšpirácia bola taká, že chcel k téme, ktorú učia, postaviť niečo, čo by na jednej strane bolo zábavné, a na druhej by dobre znázorňovalo prúdenie, ktorému sa intenzívne venujú, a bolo by aj zrozumiteľné. „Darmo ukážete na exkurzii trubky a čerpadlo, ktoré nie je zaujímavé zvonka, ale zvnútra. Väčšina ľudí ho ani nepozná, spozná ho až vtedy, keď nefunguje,“ hovorí so smiechom.

Jedno máme hneď možnosť aj vidieť; ide o model turbíny z Gabčíkova. „Pôvodne ich bolo viac a dávali sa ako darčeky zahraničným návštevmám, jeden sme zachránili pre nás. Požiadavkou bola pohyblivosť, vybavil som ho teda pohonom. Keď stlačíte gombík, rozbehne sa presne tak isto, ako turbína v Gabčíkove.“

TECHNIKU MÁ V KRVI

Boris Oravec pochádza z rodiny, kde bola podľa jeho slov technika vždy prítomná. „Môj otec bol architekt a veľmi manuálne zručný človek. Opravil auto, nábytok, čokoľvek, čo bolo treba. Mal som to od malička pred očami, vždy bol teda pre mňa prirodzený postoj v duchu, že ak sa niečo nedá kúpiť, vyrobím to. Za socializmu ste veľa vecí, po ktorých

ste túžili, naozaj nezohnali,“ vysvetľuje s tým, že v rámci rodiny sám seba považuje v istom zmysle za čiernu ovcu. „Všetci ostatní sú stavbári, pre strojarinu som sa rozhodol len ja sám. Vzoprel som sa,“ hovorí so smiechom. Aj keď ani uňho nešlo o jednoznačné rozhodnutie, pôvodne chcel študovať dizajn. Lenže, ako hovorí, v tej dobe sa naň dostalo päť ľudí z celého Československa.

Má skúsenosti aj ako pilot, istý krátky čas lietal v aeroklube v Bratislave. „Aerodynamika sa neskôr stala mojim koníčkom, zaoberám sa ňou prakticky od štrnástich rokov. Vždy ma zaujímala.“ K pilotovaniu sa podľa vlastných slov dostal tak, že sa mu páčila jedna dievčina, ktorá bola v spomínanom aeroklube tiež členkou. Pýtam sa teda, či ju zbalil. „Nezbalil, bola odo mňa staršia, ale pomohla mi tam začať. A lietanie samo osebe je diagnóza; keď to raz okúsíte, už sa od neho neodpútate,“ vysvetľuje a dodáva, že v súčasnosti už „lieta“ iba s modelmi. „Nemám už také zdravie, aby som prešiel testami, najmä zrakovými. Ale chýba mi to.“

ČÍM VIAC OTÁZOK, TÝM LEPŠIE

Ešte ma zaujíma jeho pohľad na študentov, keďže okrem praktickej tvorby je aj učiteľom. „Rozlišoval by som tu dva typy; jedných zaujíma, čo sa učia, a druhí idú cestou najmenšieho odporu. Toto vidím už v prvých dňoch po ich príchode a z prvej skupiny sa dá veľmi skoro vyberať v duchu, že toto bude človek, s ktorým to pôjde. Daný prístup sa mi osvedčil, nestáva sa mi, že by som sa v nich pomýlil. Niektorí tu zostali ako doktorandi, iní už dokonca aj učia.“ Zároveň hovorí, že študenti sa celkovo boja klásť otázky, čo ho veľmi hnevá. „Stále im hovorím, že na škole sa pýtať môžu, lebo keď už budú v zamestnaní, tam nebude nikoho zaujímať, že niečo nevedia. Tu sme na to, aby sme ich niečo naučili, tu treba klásť otázky.“

Pravdou podľa neho je, že najmä v nižších ročníkoch sa musia naučiť

veľké množstvo teórie, a študenti v tejto fáze ešte nemajú konkrétnu predstavu, čo s ňou, nevedia sa ňou nadchnúť. Najmä v tomto bode veľmi pomôže vidieť, čo všetko sa dá skonštruovať. Aj keď ide v princípe o hračku.

STROJÁR SA MUSÍ VZDELÁVAŤ NEUSTÁLE

Keď sa dostávame k záujmu o technické zamerania, vidí ho tak, že dievčatá majú dokonca väčší záujem ako chlapci. „Dievčatá na strojarine majú takpovediac otvorené hlavy a je na nich vidieť, že sa chcú učiť a posúvať; chlapci v tomto veku zvyknú byť strašní frajeri a myslia si, že všetko vedia. Aj keď celkom paušalizovať sa to, samozrejme, nedá.“ Študentovi nesmie chýbať nadšenie a musí si uvedomiť, že vzdelávať sa bude musieť po celý život, ak chce byť úspešný. „Menia sa technológie, zdokonaľujú sa teórie, ide o živý proces. A ak chcete byť konkurencieschopný, neostáva vám nič iné, len sa neustále učiť a posúvať. A kto to nechápe, ťažko sa uplatní.“

Úplným základom je podľa Oravca fyzika. „Teraz možno niekoho trocha naštvem, ale matematika - aj keď je, samozrejme, veľmi potrebná - má na konci vždy nejaké vypočítané číslo, pričom vo fyzike je prítomný aj experiment, pomocou ktorého si musím overiť, čo som vyrátal. Matematika je dobrý základ, ale vo fyzike si urobím skúšku správnosti, nie online, ale natvrdo. Tak to robíme aj u nás - každá študentská práca je podložená experimentom. Ten neoklamete.“

Pravdou je, že o strojárrov je obrovský záujem zo strany zamestnávateľov. Zvyčajne majú zamestnanie už v treťom ročníku, firmy sa o nich bijú. Prečo sa teda na toto štúdium nehlási viac mladých ľudí, keď si môžu byť istí, že sa nikdy nebudú musieť báť o prácu? „Tu by som videl príčinu v tom, že je podstatne jednoduchšie a v istom zmysle bezpečnejšie sedieť v kancelárii a vyplňať tabuľky; oveľa zložitejšie je niečo konštruovať a podpísať sa pod to. Na to treba nielen znalosti, ale povedal



by som, že do istej miery aj odvahu, poctivosť a pokoru. Musíte vytvoriť stroj, ktorý bude nielen fungovať, ale zároveň nikomu neublíži.“

BEZ NADŠENIA TO NIKDY NEŠLO

Ako hodnotí vlastné študentské časy? „Aj vtedy, aj teraz je rovnako dôležité zapálenie pre vec. Tiež nám nechýbalo, aj keď sme neboli kóšer vždy vo všetkom, čo sa týkalo školského poriadku,“ hovorí so smiechom. „Robili sme všeličo, ale veď to patrí k veci. Viem, že bežnou odpoveďou starších asi skôr býva, že dnešní študenti sú iní, a je pravdou, že doba sa mení. S tým treba rátať, ale to je všetko. V povahe ako takej veľký rozdiel nevidím.“

Iné sú však, samozrejme, možnosti, ktoré sám ako študent k dispozícii nemal. „Moderná doba je vďaka tomu, že všetko máte na internete, veľmi pohodlná. Keď som sa ja ako študent chcel niečo dozvedieť, musel som ísť do knižnice a vŕtať sa tam, vynaložiť

určité úsilie, aby som sa dopracoval k nejakému cieľu. Mnoho študentov, aj celkovo mladých ľudí, je zavesených na youtube. Ja som tam tiež, ale podotýkam, že so svojou vlastnou robotou. Veľmi obdivujú, čo spraví druhý, budú si to posilať aj komentovať, ale sami akosi často nemajú chuť niečo dosiahnuť či vytvoriť. Obdivovať prácu iných síce nie je zlé, ale na druhej strane pasívne. V princípe je to rovnaké, ako keď dáte dieťaťu tablet; bude sa hrať, ale podstatne inak bude jeho hra vyzeráť, keď mu dáte lego. Tam už musí rozmýšľať, čo z neho postaví.“

Ešte sa na záver pýtam na plány do budúcnosti. „Rád by som sa viac venoval príprave experimentov, ktoré študenti potrebujú, v spolupráci s nimi aj s mojimi kolegami. Máme vlastnú dielňu, veľa si toho urobíme sami vrátane meraní. Je v nej všetko, čo potrebujeme na takpovediac surovú strojarinu - sústruh, fréza, brúsky, vŕtačky. Je to veľká výhoda, stačí zbehnúť z laboratória do dielne a späť. Všetko máme pod jednou strechou.“



Text: redakcia
tFoto: Tibor Rózsár

MÁME ZA SEBOU TRINÁSTY ROČNÍK LETNEJ UNIVERZITY PRE STREDOŠKOLÁKOV

*I*de o podujatie, ktoré stredoškólákom umožňuje stráviť niekoľko dní priamo v prostredí našej univerzity. Môžu sa zúčastniť na prednáškach a následných diskusiách na zaujímavé témy, tiež sa môžu oboznámiť s možnosťami štúdia i svojho budúceho uplatnenia, stretnúť

sa a porozprávať priamo so študentmi STU, spoznať trochu študentský život a zažiť univerzitnú atmosféru. Svoje zážitky, dojmy a získané informácie z prostredia našej univerzity tak potom absolventi LUS aktívne šíria vo svojom okolí ďalej ako „certifikovaní“ ambasádori STU.

Letná univerzita pre stredoškólákov je cieľená prioritne na študentov 2. a 3. ročníkov stredných škôl, keďže práve oni sú kľúčoví nielen pri výbere vysokoškolského štúdia - čo sa týka vzdelávania v technických študijných odboroch, voľby maturitných predmetov a seminárov na konci 3. ročníka - ale aj svojho budúceho zamestnania. „LUS je jedným z tradičných podujatí STU,

ktorým oslovuje stredné školy cez svojich ambasádorov o možnostiach, podmienkach, príťažlivosti, uplatniteľnosti a spoločenskej potrebe štúdia na jej fakultách. Vybraní študenti - ambasádori STU - mali možnosť počas troch dní zažiť život nášho študenta,“ hovorí prorektorka pre propagáciu a zahraničie Ľubica Vitková. „Verím, že ich oslovili naše laboratória, učebne, previazanie vzdelávania s praxou či výskumom, možnosti štúdia na našich partnerských univerzitách v zahraničí, a verím, že prostredníctvom nich oslovia aj mnoho nadaných stredoškólákov.“

Cieľom LUS však nie je prioritne robiť nábor na štúdium, ale predovšetkým

rozširovať povedomie o našej univerzite. Táto aktivita ju predstavuje ako celok a značku, vysvetľuje, čo všetko ju tvorí, a súčasne vytvára fakultám rovnaké možnosti predstaviť sa v ich jedinečnosti a otvára im priestor pre ich ďalšie následné samostatné aktivity. „Prvotným cieľom je predovšetkým vytváranie siete našich ambasádorov po celom Slovensku. Ich poslaním je šíriť povedomie a informácie o našej univerzite priamo do svojho prostredia - na stredné školy, medzi kamarátov a spolužiakov,“ hovorí koordinátorka podujatia Zuzana Mokošová. „Sprievodcami stredoškólákov v prostredí STU sú naši študenti.

Práve od nich sa najlepšie dozvedia, ako v skutočnosti vyzerá študentský život aj ako to na univerzite funguje. A vďaka minimálnej vekovej bariére sa bez obáv pýtajú na všetko, čo ich zaujíma.“

Od prvého ročníka LUS v roku 2009 sa na nej zúčastnilo už viac ako 700 stredoškólákov zo 175 stredných škôl z celého Slovenska.

A ako hodnotia tento ročník naši študenti, ktorí sa aktívne podieľali na tomto podujatí, venovali sa návštevníkom zo stredných škôl a sprevádzali ich po našich priestoroch? Oslovili sme niekoľkých z nich.



SVF:
„Z môjho pohľadu ako študenta si myslím, že program na jednotlivých fakultách bol hlavne pre stredoškolákov dosť zaujímavý tým, že sa počas našich spoločných dní nenudili ani minútu. Myslím si, že táto akcia prinesie stredoškolákovi do budúcnosti veľmi veľa predstáv, ako to prebieha na univerzite. Na druhej strane podľa mňa STU zanechala veľmi dobré meno, stredoškoláci odchádzali plní nadšenia s tým, ako sa nemôžu dočkať budúceho akademického roka, kedy nastúpia na jednotlivé fakulty.“ Andrej Bražník

SJF:
„Letná univerzita pre stredoškolákov je skvelá príležitosť, ako im ukázať, čo všetko môžu na našej STU zažiť. Ukážky z laboratórií im názorne ukážu, že sa nie je čoho obávať. S nami ako študentmi zažijú na pár dní aj ten pravý študentský život.“ Vladimír Kmeť

FEI:
„Počas trojdňovej letnej univerzity na STU mali stredoškoláci jedinečnú

príležitosť navštíviť všetky naše fakulty. Každý deň bol naplnený rôznymi aktivitami na fakultách, ktoré pre študentov predstavovali nielen vzdelávacie, ale aj zaujímavé zážitky. Večerné programy boli zamerané na vzájomné spoznávanie sa a zábavu. Stredoškoláci mali príležitosť nadviazať nové priateľstvá a dozvedieť sa viac o jednotlivých fakultách, ktoré všetci hodnotili veľmi pozitívne. Letná univerzita pre stredoškolákov predstavuje pre nich aj skutočný pohľad do univerzitného života. Takéto podujatie na STU nielenže pomáha stredoškolákovi rozhodnúť sa o svojej budúcnosti, ale ich aj motivuje a pripravuje na to, čo ich v budúcnosti na univerzite čaká. Celkový zážitok bol pre všetkých veľkým prínosom a zanechal v študentoch pozitívny dojem.“ Dominika Bemberáková

FCHPT:
„Super akcia pre stredoškolákov, ktorí sa zaujímajú o vedu a techniku a rozmyšľajú nad týmto smerom aj v budúcnosti. Nielenže vidia fakulty,

prednáškové miestnosti, labáky, ale zažijú si aj vysokoškolský život napríklad v podobe ubytovania na internáte Mlada Garda.“ Matej Hubert

FAD:
„Letná univerzita pre stredoškolákov je skvelým prostriedkom, ako nazrieť do zákulisia vysokoškolského prostredia a vidieť, ako fungujeme na STU. Stredoškoláci si tento rok mohli na Fakulte architektúry a dizajnu vyskúšať skúšobné prijímačky, pozrieť si budúcnosť navrhovania architektúry a kreatívny prístup dizajnérov.“ Adam Kalina

MTF:
„Letná univerzita pre stredoškolákov bola veľmi poučná a zábavná zároveň. Je to skvelý spôsob, ako univerzita rozširuje obzory budúcich študentov a motivuje ich zostať študovať na Slovensku.“ Matej Kubiš

FIIT:
„Letná univerzita pre stredoškolákov obohatila obe zúčastnené strany. V prvý deň prišli stredoškoláci a odchádzali

budúci STU-čkári. Naši študenti zasa objavili nový pohľad očami mladšej generácie a motiváciu prispôbovať štúdium ich potrebám.“ Juraj Brodniansky

ÚM:
„Myslím si, že Letná univerzita pre stredoškolákov je perfektný projekt organizovaný STU, v ktorom majú stredoškoláci unikátnu možnosť prezrieť si fakulty v priebehu troch dní naživo. Počas celej doby sa študentom na fakultách venujú naši profesori s dlhoročnými skúsenosťami, a neskôr na internáte Mladá Garda sa majú možnosť porozprávať s nami ako študentmi a opýtať sa nás na pocity a život na vysokej škole a na internáte. Verím, že tento trojdňový program je pre stredoškolákov veľmi nápomocný pri výbere vysokej školy a rozhodovaní, čo chcú neskôr študovať.“ Richard Hlasný

Text: Lesana Zemanová
Foto: archív respondentky, fotobanka ústavu

NAJVÄČŠOU VÝZVOU BOLA PRE MŇA PRÁCA SO SOCIÁLNYMI MÉDIAMI



Stáž vnímam ako prínosnú príležitosť pre môj profesionálny aj personálny rozvoj. Navyše som chcela okúsiť, aké vzrušujúce je presťahovať sa do novej krajiny, naučiť sa ďalší cudzí jazyk, zlepšiť sa v angličtine a rozvíjať sa v novej oblasti, hovorí ukrajinská študentka Daria Panasenka. Absolvovala SMM-HR stáž v Kancelárii medzinárodných vzťahov na STU.

Daria, čo a kde študujete na Ukrajine?
Manažment ľudských zdrojov na Kyjevskej národnej ekonomickej univerzite Vadyma Hetmana, som vo štvrtom ročníku bakalárskeho štúdia. Toto je môj prvý program Erasmus+, predtým som ešte pracovala v personálnej agentúre na Ukrajine.

Ktorý program mobility ste si vybrali a prečo?
Program na pozíciu koordinátorky HR-SMM na vašej univerzite; zaujal ma preto, lebo som v ňom videla perspektívu osobného rozvoja. Príležitosť pracovať so sociálnymi médiami som si vybrala vzhľadom na svoje predchádzajúce skúsenosti

v oblasti ľudských zdrojov. Taktiež to bola pre mňa výborná príležitosť zlepšiť si angličtinu a získať nové poznatky.

Akú úroveň angličtiny ste mali pred mobilitou? Zlepšila sa počas programu?
Na začiatku stáže bola približne B1-B2, ale mala som problém komunikovať. Teraz, po stáži, by som povedala C1. Moja úroveň sa výrazne zlepšila vďaka tomu, že som tento jazyk používala na dennej báze.

Ako ste prišli na Slovensko?
Rozhodla som sa využiť ekologický spôsob cestovania, takže som sa vybrala autobusom z Kyjeva do Bratislavy. Cesta trvala 36 hodín kvôli radom na hraniciach.

Kde ste bývali a ako ste boli spokojná s úrovňou?
Ubytovanie mi poskytla univerzita na internáte Jura Hronca, bola som teda v centre Bratislavy a päť minút od pracoviska; podmienky boli celkom obstojné. Bývala som v dvojlôžkovej izbe s dievčaťom z Ukrajiny, mali sme vlastnú kúpeľňu a kuchyňa bola spoločná pre celé poschodie. Podľa môjho názoru sú to pre študentov optimálne podmienky za primeranú cenu. Celkovo som

nadmieru spokojná. Jediné, čo mi chýbalo, bola hovorová angličtina medzi personálom internátu. Zo začiatku bolo dosť obťažné sa s nimi dorozumievať, keďže som ešte nevedela po slovensky.

Odkiaľ ste sa dozvedeli o programe?
Ako koordinátorka HR-SMM na medzinárodnom oddelení STU od vedúcej fakulty; poslala mi všetky potrebné informácie o mobilita a odkaz na registráciu. Rozhodla som sa zúčastniť a o dva týždne som dostala pozvanie na pohovor.

Ako prebiehal?
Online s vedúcou Ústavu pre medzinárodné vzťahy. Diskutovali sme o mojich predchádzajúcich pracovných skúsenostiach, motivácii, zručnostiach a dôvodoch, prečo som sa chcela do programu zapojiť.

Boli ste pred pohovorom nervózna?
Bola, najmä kvôli úrovni mojej angličtiny. Rozhovor s vami však bol veľmi príjemný, takže všetky moje obavy zmizli. Následne som dostala ponuku pracovať na tejto pozícii.

Viete nám ešte detailnejšie opísať, čo vás motivovalo?

Odjakživa rada skúšam nové veci a čelím novým výzvam; bola som si vedomá toho, aká prínosná je táto príležitosť pre môj profesionálny aj personálny rozvoj. Navyše som chcela okúsiť, aké vzrušujúce je presťahovať sa do novej krajiny, naučiť sa ďalší cudzí jazyk, zlepšiť sa v angličtine a rozvíjať sa v novej oblasti.

Popíšte nám teda vo všeobecnosti skúsenosti, ktoré si odnášate.
Ide o široké spektrum, a to nielen v oblasti SMM (tvorba a propagácia obsahu, tvorba značkových produktov) a HR (papierovanie, koordinácia ukrajinských študentov a riešenie ďalších administratívnych úloh). Podieľala som sa aj na organizovaní podujatí pre študentov a aktívne som s nimi komunikovala. Rozvíjala som tiež svoje tvrde a mäkké zručnosti, ktoré sú takisto dôležité.

Čo sa vám tu celkovo najviac páčilo?
Komunikácia s ľuďmi z rôznych kútov sveta. Spoznala som nespočetné množstvo ľudí a uvedomila som si, že s každým viem nájsť spoločnú reč. Bola to pre mňa hodnotná skúsenosť, ktorá mi pomohla širokospektrálne posunúť moje zručnosti na vyššiu úroveň.

Aká bola práca v tíme? Pomohli vám s integráciou?
Tím bol veľmi priateľský a ústretový. Spočiatku som bola trochu rezervovaná, ale vďaka podpore tímu som sa hneď adaptovala. Kolegovia ma pri integrácii dostatočne podporovali. Radi zodpovedali všetky moje otázky, čiže som si pracovnú agendu rýchlo osvojila.

Stretli ste sa počas obdobia na Slovensku s nejakými ťažkosťami?
Na začiatku som mala nejaké komplikácie s vybavovaním papierov pre legálny pobyt, ale po dvoch týždňoch sa mi to podarilo úspešne vyriešiť. Všetko ostatné bolo v poriadku. Ak hovoríme o výzvach, tou najväčšou pre mňa bola práca so sociálnymi médiami. Niektoré nástroje som poznala, ale mala som sa naučiť používať program na zasielanie noviniek a vytvárať obsah pre univerzitu.

Aké kultúrne rozdiely ste zaznamenali medzi vašou domovskou a hosťiteľskou krajinou?
Slováci sú dosť uzavretí a sústredení na svoju prácu a život. Necítila som medzi ľuďmi takú jednotu, ako na Ukrajine. To im však nebránilo v tom, aby boli k ostatným priateľskí a pomáhali im. Preto mi to v práci neprekážalo.

Čo by ste poradili študentom, ktorí sa chcú zúčastniť na Erasmus+?
Najmä nech sa neboja prihlásiť a aktívne sa zúčastňovať na rôznych programoch, nech si veria. Je to nová skúsenosť, ktorá im umožní rozšíriť si obzory, spoznať inú kultúru a nájsť si nových priateľov. Tiež sa naučia niečo nové a osvoja si ďalšie pracovné nástroje.

Chceli by ste si túto skúsenosť zopakovať?
Áno, určite. Z pohľadu pracovnej náplne stážistky na STU bol tento rok veľmi intenzívny a produktívny, s tímom sme sa veľmi spriatelili, strávili sme spolu množstvo času a navzájom sme si pomáhali. Bola to skvelá skúsenosť, na ktorú budem dlho spomínať.

Povedzte ešte na záver, aké sú vaše plány do budúcnosti?
Momentálne som sa rozhodla zostať v Bratislave a pracovať v oblasti ľudských zdrojov. Do svojho profesionálneho smerovania by som rada začlenila aj prácu so študentmi. Chcela by som im pomáhať v oblasti kariérneho poradenstva a motivovať ich, aby participovali na takýchto programoch.

Text: Natália Molnárová
Foto: z projektu

VÝMENNÁ MOBILITA S UNIVERSITY OF WOLLONGONG SPLNILA OČAKÁVANIA



S cieľom nadviazania
možnej budúcej spolupráce,
a predovšetkým výmeny
poznatkov a skúseností
v oblasti transferu
technológií a ochrany
priemyselného vlastníctva
v rámci univerzitného
prostredia, sa zástupkyne
Kancelárie spolupráce
s praxou STU v termíne od
27. marca do 9. apríla
2023 zúčastnili výmennej
mobility na University
of Wollongong (UOW)
v Austrálii.

Je to mladá, dynamická a inovatívna univerzita, ktorá sa stala meradlom pre novú generáciu univerzít v Austrálii. UOW sa radí na 70. miesto medzi svetovými univerzitami z hľadiska sociálneho a ekonomického vplyvu v rebríčku THE Impact rankings, ktorý je porovnávaný s cieľmi trvalo udržateľného rozvoja Organizácie Spojených národov (SDGs). Univerzita predstavuje

globálnu sieť kampusov, študentov, absolventov a akademikov, a so svojim medzinárodným zameraním poskytuje zároveň výučbu v Spojených arabských emirátoch, Hong Kongu, Číne, Malajzii i Singapore.

Počas mobility sme mali možnosť nahliadnuť do procesu správy priemyselného vlastníctva na UOW, osvedčených a aktuálne využívaných postupov pri zhodnocovaní a komercializácii inovácií vzniknutých na univerzite a získať tak cenné informácie nielen o jednotlivých procesoch, ale aj o štruktúre a spolupráci oddelení pre oblasť transferu technológií a vytvoriť si celkovo obraz o fungovaní inovačného ekosystému z pohľadu zahraničnej univerzity. Početné stretnutia so zástupcami rôznych oddelení a súčastí UOW cez transfer technológií, manažment, výskumné pracoviská i laboratória splnili svoj účel pre nadviazanie prvotného kontaktu a hľadanie spoločných tém pre budúcu spoluprácu.

KOMPLEXNÁ PODPORA POD JEDNOU STRECHOU

Spomedzi absolvovaných návštev a bohatého programu bolo pre nás obzvlášť podnecujúce nahliadnuť do prostredia centra iAccelerate v inovačnom kampuse univerzity vo Wollongongu. Centrum iAccelerate v sebe spája najinovatívnejšie mysle, kreatívne nápady a podnikateľskú atmosféru, ktoré z neho robia jedinečné miesto na začatie podnikania či rozšírenie už existujúceho podniku. Ak máte inovatívny nápad, ale nemáte dostatok skúseností a schopností na jeho realizáciu, toto je ideálne miesto na pretavenie zaujímavej idey do reality. Jedinečnosť programu urýchľovača, akcelératora a inkubátora spočíva v komunite podnikateľov, ktorá sa nachádza v prostredí univerzity, s priamym prístupom k jednej z najinovatívnejších mladých výskumných univerzít na svete. Pod jednou strechou tak získate podporu prostredníctvom rôznych modelov vzdelávania, mentoringu, počiatočného financovania, a zároveň sa môžete veľmi jednoducho napojiť na výskumné tímy univerzity.

VÝSKUMNÍCI V SPOJENÍ SO SÚKROMNOU SPOLOČNOSŤOU

Skvelým príkladom takto fungujúcej spolupráce bola naša návšteva v spoločnosti Sicona Battery Technologies (Sicona), ktorá vyvíja technológiu batériových materiálov novej generácie, ktoré umožňujú elektrickú mobilitu a skladovanie obnoviteľnej energie. Sicona komercializuje inovatívnu technológiu batériových anód na báze kremíka, vyvinutú a zdokonalenú za posledných desať rokov v Austrálskom inštitúte pre inovatívne materiály. Súčasná generácia technológie kremíkových kompozitných anód Sicona poskytuje o 50 % až 100 % vyššiu kapacitu, ako bežné grafitové anódy a jej anódové materiály môžu poskytnúť o viac ako 50 % vyššiu energiu článku, ako súčasné lítium-iónové batérie.

Úspešná komercializácia duševného vlastníctva UOW, ktoré získala Sicona, je výsledkom výskumnej spolupráce medzi výskumníkmi v oblasti elektromateriálov na univerzite a súkromnou spoločnosťou

zaoberajúcou sa batériovým materiálom novej generácie, ktorých spojil spoločný cieľ vytvoriť lacnejšie a efektívnejšie riešenie v budúcnosti zlepšením materiálov batérií, ktoré vstupujú do anódy, ako aj do katódy.

ALTERNATÍVNY PRÍSTUP K OSOBNÉMU VYUČOVANIU

Zaujímavou bola tiež príležitosť navštíviť Industry 4.0 Hub v UOW Shoalhaven kampuse, ktorý poskytuje miestnej komunite prístup k univerzitnému vzdelaniu svetovej úrovne a ponúka celú škálu služieb v rámci UOW vďaka podpornému prostrediu, využívajúc osobné vyučovanie i interaktívny digitálny prístup k prednáškam. Univerzita vybudovala toto zariadenie v lokalite Nowra ako alternatívu pre študentov, ktorí pred dochádzaním do Wollongongu uprednostňujú blízkosť domova, a zároveň majú možnosť zostať v kontakte so svojimi študijnými cieľmi, čo je skvelou voľbou najmä pre študentov prvého ročníka. Študenti sa môžu

zoznámiť s univerzitou a začať študovať, a pritom zostať vo svojom regióne. To má za následok priaznivý dopad na rozvíjanie komunit a vzdelanosti na lokálnej úrovni.

UŽITOČNÝM RIEŠENÍM JE KOMISIA

Nahliadnuť do pracovného procesu, ako sa transfer technológií na UOW realizuje a aké kroky tomu predchádzajú, aby technológia mohla dôjsť do úspešného konca v podobe komercializácie, sme mali možnosť počas pravidelných mítingov (Technology Transfer Committee Meeting) Oddelenia pre inováciu a komerčný výskum - The Innovation and Commercial Research unit (ICR). Kolegovia v ICR, ktorí nás počas našej návštevy prijali do svojho pracovného kruhu, pomáhajú výskumníkom vypracovať najlepšiu stratégiu ochrany ich duševného vlastníctva, a zároveň ich prevádzkajú týmto procesom. V rámci našich spoločných stretnutí sme diskutovali zaužívané postupy na oboch stranách univerzít i niektoré problematické oblasti. V ICR majú výhodu

vo väčšom kolektíve spolupracovníkov, veľmi užitočným riešením je napríklad aktívne fungujúca komisia, ktorá hodnotí a rozoberá jednotlivé prípady vzniknutých inovatívnych technológií, a tiež rozhoduje o ďalšom postupe a uplatnení ochrany. Spoločnou témou bola problematika, ako čo najviac zjednodušiť administratívu v počiatočných fázach procesu od nahlásenia vzniku inovácie, ale zároveň získať i čo najrelevantnejšie informácie od pôvodcov, ako aj potreba neustále budovať dôveru vzájomných vzťahov a povedomie o ochrane duševného vlastníctva.

NÁVŠTEVU NÁM OPLATILI

V tomto duchu dialógov pokračovala aj neskoršia odvetná návšteva zástupcov UOW na našej akademickej pôde. STU na oplátku v máji hostila austrálsku delegáciu zastúpenú Dr. George Jíří Tomkom (Senior Manager, Research and Innovation Division) a Dr. Paul Di Pietrom (Pro Vice-Chancellor, Industry and Engagement) ako vedúcimi osobnosťami na UOW pre oblasť transferu technológií, inovácií a komerčného výskumu. Počas tejto vzácnej návštevy bolo našim cieľom prezentovať postupy na STU v oblasti transferu technológií a inovácií, ako aj predstaviť výskumné tímy a pracoviská jednotlivých fakúlt a zamerať sa na konkrétne prieniky vo vedeckovýskumnej oblasti.

Úvodnú návštevu naši hostia absolvovali na našom rektoráte, kde ich privítali riaditelia a zástupcovia pracovísk Kancelárie pre spoluprácu s praxou, Útvaru medzinárodných vzťahov a Projektového strediska, ktorí im poskytli prvotný prehľad o univerzite, jej štruktúre, aktuálnom dianí i projektoch z celouniverzitného hľadiska, i začlenenia v rámci Slovenska. Rozhovory o smerovaní univerzity a jej silnej orientácie na medzinárodné projekty a spolupráce pokračovali počas druhej debaty s pánom rektorom STU Dr. h. c. prof. h. c. prof. Dr. Ing. Oliverom Moravčíkom, i s prorektorom pre strategické projekty,

rozvoj, inovácie a prax prof. Ing. Maximiliánom Strémym, PhD.

NECHÝBALI ZANIETENÉ DISKUSIE

Ďalšie kroky zahraničných kolegov smerovali na jednotlivé fakulty STU a jej súčasti, kde mali možnosť ponoriť sa do konkrétnych vedecko-výskumných úloh a projektov. Pestrý program dotvárali prehliadky laboratórií a najmodernejších výskumných zariadení. Odborné témy a prehliadky priestorov prezentovali jednak vedúci pracovníci, výskumní a odborní pracovníci, ale tiež aj doktorandi, a zjavná zanietenosť a nadšenie pre „svoju vedu“ všetkých zúčastnených kolegov viedli k veľmi živým diskusiám, počas ktorých naši hostia identifikovali viaceré prieniky pre budúcu možnú spoluprácu STU a UOW v rôznych výskumných oblastiach. Veľmi nás potešil aj záujem doktorandov demonštrovať svoju prácu v rámci ústavov a byť tak súčasťou spoločných stretnutí, vďaka čomu vidíme zjavný potenciál pre plánovanie študentských mobilit a ich začlenenia do ďalších projektov s UOW.

Spoluprácou so študentmi a nástrojmi podpory pre ich začínajúce podnikanie previedli našich hostí kolegyně z Univerzitného technologického inkubátora, a príklad úspešnej start-upovej spoločnosti založenej našimi študentmi - SommifyAI, v súčasnosti expandujúcej na zahraničný trh, prišli predstaviť samotní aktéri inovatívneho nápadu.

NÁVŠTEVA POKRAČOVALA AJ MIMO STU

Okrem nášho univerzitného prostredia absolvovali Dr. Tomka a Dr. Di Pietro stretnutia aj so spolupracujúcimi organizáciami v oblasti transferu technológií a navštívili sme tak spoločne Centrum transferu technológií pri CVTI SR, kde bola predstavená činnosť Centra TT, jeho aktivity a vzájomná spolupráca s univerzitami a VVI i poskytované podporné služby, a druhou bola návšteva Kancelárie pre transfer technológií SAV,



kde nás zástupca KTT pre komercializáciu a B2B oboznámil s ich postupmi pre efektívny prenos výsledkov výskumu do praxe s uvedením aktuálnych zaujímavých prípadov úspešného transferu na pôde SAV. Prínosnou bola tiež ukážka výskumných a laboratórnych priestorov Medzinárodného laserového centra s výkladom odborných tém a aktuálnych projektov, z ktorých Dr. Tomku a Dr. Di Pietra okrem iných zaujala téma bunkových štruktúrálnych sietí, ktorej sa venujú aj na UOW, vďaka čomu došlo k vzájomnému prepojeniu kontaktov vedeckých pracovníkov na oboch stranách.

RAD NÁVŠTEV A STRETNUTÍ

Pestré spektrum aktivít bolo zamerané na celý rad návštev predovšetkým fakultných pracovísk STU a podnetných stretnutí s výskumnými pracovníkmi, transferom technológií a ďalšími odbornými pracovníkmi. Spomedzi všetkých absolvovaných prehliadok a navštívených



pracovísk spomenieme aspoň niektoré: Centrum pre nanodiagnostiku materiálov, Národné centrum robotiky a vybrané laboratória FEI (napríklad čisté priestory a iné), Ústav procesného inžinierstva a Ústav aplikovanej mechaniky a mechatroniky na Sjf, Ústav dizajnu FAD. Samostatnou exkurziou bola ukážka unikátnych technológií vo vedeckom parku Cambo Trnava a ATRI so zameraním na materiálové inžinierstvo v oblasti iónových a plazmových technológií, fyziky, astrofyziky, chémie, automatizácie a implementácie IKT v priemyselných procesoch, čo bolo obzvlášť zaujímavou témou aj pre našich austrálskych kolegov, s ktorými sme sa snažili obsiahnuť skutočne široký záber výskumných činností, ktorý STU ponúka, pre utvorenie celkového obrazu možných spoluprác.

Náš hlavný cieľ mobility spočívajúci vo výmene informácií o našich TTO, osvedčených postupoch v oblasti transferu technológií a procesoch riadenia IP, bol naplnený

a v kontexte stratégie modernizácie a internacionalizácie inštitúcií je navyiac pridanou hodnotou snaha o vybudovanie dlhodobého strategického partnerstva na podporu vytvárania sietí a výmeny medzi STU a UOW, a rozvíjanie spolupráce v rámci vzdelávacích príležitostí a mobilit pre študentov, výskumníkov a zamestnancov.

VÝMENNÉ MOBILITY BY OBOHATILI OBE STRANY

Očakávaným dopadom sú pootvorené dvere pre potenciálnu spoluprácu medzi oddeleniami inštitúcií a projektové príležitosti. Plánovaným zámerom do budúcnosti je uskutočnenie výmenných mobilit výskumných pracovníkov a študentov pre posilnenie spolupráce prostredníctvom jedinečného prepojenia nápadov, vedomostí a kultúr, čo prináša ďalšie pozitívne aspekty (napríklad profesionálny rozvoj zamestnancov, motivácia študentov)

a rozmanité možnosti sebarealizácie v multikultúrnom prostredí inštitúcie, ktorá sa radí medzi jedno percento najlepších univerzít na svete.

Veríme, že návšteva kolegov z UOW na našej univerzite v nich rovnako zanechala pozitívny dojem a odniesli si množstvo nových poznatkov nielen z akademického prostredia, ale celkovo sa dozvedeli viac i o našej krajine, kultúre a hlavnom meste, v ktorom strávili väčšinu svojho času, ktorý sme im navyše spestrili o kultúrne podujatia a gastro zážitky :). Týmto sa chceme poďakovať všetkým kolegom, ktorí participovali na spoločných stretnutiach a na vysokej odbornej úrovni prezentovali svoje znalosti, aktuálne výskumy i pracoviská.

Výmenná mobilita bola realizovaná a financovaná v rámci programu Erasmus+ International Credit Mobility, ako aj vďaka podpore Útvaru medzinárodných vzťahov STU.

Text: Katarína Macková
Foto: archív respondentky, portrét: Andrej Antoniacci

UMELÁ INTELIGENCIA LEKÁRA NENAHRADÍ, MÔŽE MU VŠAK POMÁHAŤ



Streťavam sa s obavami, že by raz mohla vziať doktorom prácu. Ja to pokladám za neopodstatnené, skôr naopak, môže zvýšiť úroveň medicínskych vyšetrení, hovorí profesorka z Ústavu počítačového inžinierstva a aplikovanej informatiky FIIT STU Vanda Benešová.

Pani profesorka, poďme rovno k aplikovanej informatike. Čo konkrétne si tu môže laik predstaviť?

Ako už samotný pojem dáva tušiť, na rozdiel od čisto teoretickej počítačovej vedy ide o použitie informatiky v rôznych aplikačných oblastiach. Dnes je to veľmi široký pojem. Ja osobne sa zaoberám počítačovým videním, čo je

vedná oblasť, ktorá sa, zjednodušene povedané, zaoberá spracovaním a získavaním informácie z obrazu. Môžeme si to predstaviť v takom zmysle, ako keby mal počítačový systém oči, technicky realizované ako senzor, napríklad kamera. A naším cieľom je, aby nasnímanému obrazu dokázal aj porozumieť.

Ako ste sa dostali k svojmu odboru? Baval vás vždy?

Pri štúdiu na Fakulte elektrotechnickej ČVUT v Prahe ma najviac bavilo spracovanie signálu. Najskôr som sa venovala spracovaniu jednodimenziálneho, to je napríklad zvuk. Dizertačnú prácu som vypracovala na tému rozpoznávanie reči pomocou neurónových sietí. Ale to bolo ešte

začiatkom deväťdesiatych rokov a šlo o z dnešného pohľadu veľmi jednoduché neurónové siete.

Kam vás potom viedla vaša odborná prax?

Bola som asistentkou na Montanuniversität v Leobene, výskumnou pracovníčkou na Ústave pre digitálne spracovanie obrazu v Joanneum Research v Grazi, a potom na Fakulte Informatiky a informačných technológií v Bratislave. Po celý čas som sa nepretržite venovala spracovaniu signálu, avšak to už zväčša dvojdimenzionálnemu, čiže obrazu. Som za to veľmi vďačná, je to krásny a zaujímavý vedný odbor, kde je stále čo objavovať.

Čo si môže bežný človek predstaviť pod digitálnym spracovaním obrazu?

Rôzne metódy, ktoré nám umožňujú jeho úpravu, od tých najjednoduchších, ako je napríklad odstránenie šumu, priestorenie hrán a podobne, až po pomerne sofistikované prístupy rozpoznávania objektov na scéne, porozumenie scény, či už v statickom obraze alebo videu a podobne. V tomto prípade však už hovoríme skôr o počítačovom videní, aj keď pojmy digitálne spracovanie obrazu a počítačové videnie nie sú jasne medzi sebou vyhranené.

A čo detekcia a rozpoznávanie objektov v obraze metódami počítačového videnia, ktorými sa taktiež zaoberáte?

Detekcia a rozpoznávanie objektov v obraze je jeden z kľúčových problémov počítačového videnia. Po dlhé roky, zhruba od šesťdesiatych rokov minulého storočia až donedávna, bolo robustné rozpoznávanie objektov v počítačovom videní pomerne ťažko dosažiteľná meta. Určite boli zaznamenané viaceré významné míľniky, ako napríklad algoritmus Viola & Jones, nazvaný podľa autorov, pre detekciu tváre v reálnom čase okolo roku 2000. Skutočnú revolúciu v rozpoznávaní objektov však prinieslo až využitie hlbokých neurónových sietí, predovšetkým konvolučných, keď sa okolo roku 2012 objavila neurónová

sieť AlexNet a ďalšie. Môžeme konštatovať, že počítačové videnie sa stalo vlastne prvou aplikačnou oblasťou, na ktorej sme pozorovali obrovský rozmach umelej inteligencie vo forme hlbokých neurónových sietí. Odvtedy sú neurónové siete neodmysliteľnou súčasťou počítačového videnia, je fascinujúce sledovať rozmach a komplexitu, ale aj úspešnosť výsledkov, ktorú publikované prístupy dosiahli behom posledných rokov.

Podme k súvisu vašej práce s medicínou. V čom tu spočíva úloha umelej inteligencie?

Ako ste už naznačili v otázke, vo svojej odbornej práci sa venujem predovšetkým použitiu počítačového videnia v medicínskych aplikáciách. Ide o spracovanie obrazu, takže konkrétne je to predovšetkým spracovanie rádiologických snímok, ako je RT, CT, MRI, ultrazvuk, a tiež spracovanie histologických snímok. Prvým impulzom smerom k medicíne bola podpora mojej výskumnej skupiny firmou Siemens Healthineers, výrobcom CT, MRI a ďalších medicínskych zariadení.

Zastavme sa teda pri tých snímkach.

V oblasti rádiológie, ak pracujeme s MRI alebo CT snímkami, ide o trojdimenzionálne dáta, čo už samo osebe kvôli ich veľkosti predstavuje výzvu pri spracovaní hlbokými neurónovými sieťami, ale s tým si vieme poradiť. Typické úlohy, ktoré riešime, sa zameriavajú na segmentáciu anomálií, tumorov, prípadne aj anatomických častí. Najviac sa venujeme snímkam mozgu. Taktiež je predmetom výskumu klasifikácia určitých vlastností, napríklad typ tumoru, a taktiež predikcia vývoja v čase (takzvané longitudinálne štúdie). V oblasti histológie je situácia rozdielna.

V akom duchu?

Aj keď sú to len dvojdimenzionálne dáta, svojou veľkosťou sú spracovateľné len po jednotlivých častiach; jedno naskenované sklíčko so vzorkou tkaniva má totižto rozlíšenie bežne väčšie, než stotisíc krát stotisíc pixelov. Patológ si pôvodné

sklíčko prezerá pod mikroskopom pri rôznych zväčšeniach, prípadne aj rôznych ofarbeniach, a s vysokou odbornosťou syntetizuje veľmi komplexné súvislosti, ktoré pozoruje. Práve táto komplexita je veľkou výzvou, my sa usilujeme hlavne o získavanie podporných informácií pre patológa a nesnažíme sa ho nejakým spôsobom plne nahradiť. Tento prístup aplikujeme aj v rádiológii.

Čiže cieľom je nie suplovať, ale uľahčiť lekárovi prácu.

Áno, to je náš prístup. Napríklad v histológii sa snažíme poskytnúť vyhodnotenie výskytu určitého typu buniek alebo regiónov na histologickom snímku, prípadne poskytnúť informácie, ktoré nie sú jasne viditeľné voľným okom, upozorniť na podozrivé oblasti a podobne. V rádiológii existuje v poslednej dobe výskumný trend nazývaný radiomika , ktorý je zameraný na výskum biomarkerov získaných z rádiologických snímok. Radiomika má taktiež za úlohu lekárovi poskytnúť doplňujúce informácie, ktoré síce dokáže spracovať systém počítačového videnia, ale nie sú jednoducho kvantifikovateľné voľným ľudským okom.

Úloha lekára teda zostáva nezastupiteľná.

Samozrejme. Je to ľudský faktor, ktorý je dôležitý z pohľadu odborného, ale aj z pohľadu pacienta. Stretávam sa s obavami, že umelá inteligencia vezme lekárom prácu. Ja to pokladám za neopodstatnené, skôr naopak, môže zvýšiť úroveň medicínskych vyšetrení.

Podme k vašej spolupráci s lekármi. Ako by ste ju opísali?

Môžem konštatovať, že v poslednej dobe sa z ich strany stretávam so skutočne otvoreným a proaktívnym prístupom; vystihuje to už fakt, že väčšina týchto spoluprác vznikla z ich iniciatív. Uviedla by som tu napríklad spoluprácu s MUDr. Tomášom Žilkom, MPH z Univerzitetnej nemocnice svätého Michala v Bratislave, v tomto prípade je centrálnou témou adenóm hypofýzy, ktorý segmentujeme a analyzujeme z MRI snímok metódami počítačového videnia a skúmame

súvisiace radiomické príznaky. MUDr. Žilka už tento výskum predstavil na viacerých lekárskejších kongresoch, teraz pripravujeme spoločný prehľadový článok. Ďalšou pre nás významnou spoluprácou je spolupráca s Inštitútom klinickej a experimentálnej medicíny (IKEM) v Prahe.

Tam sa zameriavate na čo?

Na vyhodnotenie histologických snímok z biopsie po transplantácii srdca, napríklad segmentáciu zápalových oblastí spolu s ich štatistickým popisom. Z tejto spolupráce je viacero publikácií, aj z našej výskumnej skupiny, spomeniem aspoň publikáciu doktoranda Ing. Mateja Halinkoviča, ako aj zo strany lekárov patológov z IKEMu. Ešte by som rada spomenula spoluprácu s Ústavom patologickej anatómie na Lekárskej fakulte UK v Bratislave, konkrétne s MUDr. Kristínou Mikuš Kuracinovou, PhD. Tu sme vytvorili tímy študentov - diplomantov z obidvoch fakúlt s cieľom vytvorenia novej aplikácie v histológii pomocou moderných metód počítačového videnia s aktívnou účasťou medikov. V tíme je aj študent, ktorého úlohou je zabezpečiť, aby vytvárané softvérové nástroje boli používateľsky príjemné. Oslovili nás aj lekári z Gastroenterologickej ambulancie Nemocnice Bory, z pohľadu počítačového videnia by išlo o fúziu viacerých modalít obrazu od histológie cez endoskopické snímky a snímky ultrazvuku až po klinické dáta. Táto spolupráca je však zatiaľ iba v začiatkoch, tak uvidíme.

Ešte by ma zaujímala vaša inauguračná prednáška; ak mám správne informácie, jej témou bol výskum v oblasti počítačového videnia s využitím metód umelej inteligencie a modelovania ľudskej vizuálnej pozornosti. Môžete to zjednodušiť priblížiť?

Z pohľadu spracovania obrazu si kladieme otázku, ktorá časť scény, na ktorú sa ľudský pozorovateľ poďíva, pritiahne najviac jeho pozornosti. Ilustračný príklad by bol, ak sa napríklad v pomerne farebne nevýraznej scéne nachádza na jednom mieste jasnočervený objekt.

Tento pravdepodobne pritiahne našu pozornosť ako prvý. Naším cieľom je teda zanalyzovať celú scénu podľa jej vizuálnej výraznosti (v angličtine hovoríme o saliency). Výstupom teda môžu byť takzvané salienčné mapy, ktoré znázorňujú vizuálnu výraznosť jednotlivých miest v obraze.

Ako sa to dá dosiahnuť?

Potrebujeme vytvoriť model ľudského vizuálneho vnímania, ktorý nám bude predikovať, ako bude vizuálne sledovať danú scénu ľudský pozorovateľ. Referenčné dáta získavame experimentálne pomocou sledovača očí. Takýto model má mnohé možnosti uplatnenia, napríklad pre detekciu salientných oblastí pri komprimovaní obrazových dát, v počítačovej grafike, ale aj pri detekcii objektov alebo výbere dôležitých informácií z obrazu. Príklad, ktorý som načrtla, je veľmi zjednodušený, keďže do modelu vstupujú mnohé ďalšie faktory od vzdialenosti objektov cez emotívne rozpoloženie pozorovateľa až po otázku, či ide o model zdola nahor alebo zhora nadol, časový proces jednotlivých fixácií pri prezeraní scény a podobne. Sú aj výskumy, ktoré ukazujú, že rozdielne procesy vizuálneho vnímania majú niektorí ľudia s určitou chorobou, napríklad s niektorou poruchou autistického spektra, a otvára sa teda možnosť výskumu diagnostiky pomocou sledovača očí a príslušného modelu. Samozrejme, dnes sú tie najúspešnejšie modely tvorené pomocou hlbokých neurónových sietí.

Pozrime sa ešte na život na Ústave počítačového inžinierstva a aplikovanej informatiky. Aký máte kolektív?

Máme výskumnú skupinu, ktorá si dala názov Vision & Graphics Group (VGG) a ktorá pozostáva okrem mňa zo samých mladých zanietných kolegov a študentov doktorandského štúdia. Väčšinu z nich, vrátane hotových doktorov PhD, som viedla už od bakalárskej práce, poznáme sa teda roky. Z môjho pohľadu to je úžasne motivujúci kolektív.

Obligátna otázka. Čo si myslíte o dnešných študentoch, ak by



ste mali porovnávať s vlastnými študentskými časmi?

Mnohé sa zmenilo, moderná doba prináša iné možnosti aj požiadavky. Počas môjho štúdia sa predmety dosť budovali na teórii a cvičenia potom boli o počítaní príkladov, či už to bola teória poľa, lineárne obvody alebo akustika, proste bez solídnych základov matematiky to nešlo. Dnes musia mať študenti omnoho širší záber, vypracovávajú priebežne mnohé projekty a sú plne vyťažení počas celého semestra, musia vedieť svoju prácu aj kvalitne odprezentovať a ovládať ďalšie zručnosti, ktoré za čias môjho štúdia neboli také vyžadované. Na jednej strane majú omnoho jednoduchší prístup k odbornej literatúre, ale na druhej strane myslím, že celkovo sú na nich kladené skutočne vysoké a komplexné požiadavky. Odmenou im je zvyčajne dobré uplatnenie v praxi.

Akým najzaujímavejším projektom ste sa doposiaľ venovali?

Prakticky všetky boli zaujímavé, ja by som však spomenula jeden, na ktorý určite nezabudnem. Keď som okolo roku 2000 začala pracovať na Joanneum Research v Grazi, hneď ma plne zapojili do projektu automatického triedenia parkiet. Znamenalo to nielen navrhnúť a implementovať systém založený na strojovom učení, ale ho aj uviesť ako zariadenie pracujúce v reálnom čase do prevádzky u známeho výrobcu parkiet Weizer Parkett. Keď sa potom spočítali moje odpracované hodiny za mesiac, bežne som mala k asi 160 normálnym hodinám odpracovaných 160 nadhodín. Bolo to veľmi stresujúce a vyčerpávajúce, nakoniec ale tento celý systém priemyselnej inšpekcie parkiet bol v prevádzke nepretržite ešte niekoľko rokov.

Vydali ste, predpokladám, viacero publikácií?

Samozrejme, publikačná činnosť je súčasťou práce v akademickej

sfére. Pod pseudonymom Wanda Benesova je môj publikačný profil ľahko dohľadateľný v databázach, či už SCOPUS, WOS, alebo jednoducho na Google scholar. S kolegyňami z „matfyzu“ sme napísali aj knihu Počítačové videnie, to však bolo ešte pred érou hlbokých neurónových sietí, a niektoré kapitoly teda medzičasom čiastočne stratili na aktuálnosti.

Ako sa vám dari sklbiť prácu a rodinu?

Moje dcéry sú už dávno dospelé a majú svoj vlastný život, a to v iných kútoch Európy. U manžela nachádzam pre moju prácu podporu, nevnímam to ako problém.

Ešte na záver prezradte, čomu sa venujete vo voľnom čase?

Mám rada hudbu, okrem dychovky snád všetky hudobné žánre, hlavne rock, jazz a klasickú hudbu. Rada teda zájdem na koncert, na výstavu výtvarného umenia alebo do divadla. Keď je možnosť, rada trávim čas s vnukmi.

Text: Alena Cepková
Foto: Roman Benický
Zdroj: http://svkunteam.sk/

JÁN VOLKO ÚSPEŠNE V CHENGDU FISU WORLD UNIVERSITY GAMES



Svetové univerzitné hry FISU (v minulosti nazývané univerziády) sú po olympijských hrách najväčším a najprestížnejším multišportovým podujatím na svete. Sú vyhradené len pre univerzitných športovcov najvyššej výkonnosti.

V tomto roku sa dejiskom Svetových univerzitných hier stalo hlavné mesto čínskej provincie S'-čchuan, Čcheng-tu. Od 28. júla do 8. augusta 2023 toto mesto hostilo 6 500 športovcov zo 113 krajín sveta. Hry boli pôvodne naplánované v roku 2021, respektíve 2022, avšak z viacerých dôvodov (pandémia ochorenia COVID-19, posuny v športovom kalendári, pandemické opatrenia prijaté čínskou vládou) rozhodla Medzinárodná federácia univerzitného športu FISU o ich konaní v roku 2023. Športový program Chengdu 2021 FISU World University Games pozostával z 18 športov. Slovenský univerzitný tím reprezentovala v čínskom Čcheng-tu 102-členná výprava so 71 športovcami a 31 členmi realizačného tímu. Z nich sa 17 športovcov umiestnilo do ôsmeho miesta a ďalší pridali hodnotné športové výkony. Vďaka jednej zlatej a dvom strieborným medailám sa Slovensko umiestnilo v medailovom hodnotení na 26. mieste zo 113 zúčastnených krajín. Slovenskú technickú univerzitu v Bratislave reprezentovali štyria študenti: Ján Volko (FEI), Volodymyr Otreško (FEI), Adam Šimkovič (SvF), Daniel Turanský (SvF) a vedúca Ústavu jazykov a športu Sjf Mgr. Cepková Alena, PhD. (Sjf) ako členka vedenia výpravy.

JÁN VOLKO BOL ŠTVRTÝ

Tento študent FEI STU na 31. Svetových univerzitných hrách FISU štartoval v šprinte na 200 metrov. Vo finále, v silnej konkurencii svetových bežcov, obsadil 4.miesto. Spolu s trénerkou Nadou Bendovou netajili veľké sklamanie, aj kvôli tomu, že vzhľadom na jeho vek to bolo jeho posledné vystúpenie na Svetových univerzitných hrách.

NAJVÄČŠIE ÚSPECHY JÁNA VOLKA:

2019 – 1. miesto Halové ME (Glasgow) – beh na 60 metrov

2017 – 2. miesto Halové ME (Belehrad) – beh na 60 m

2021 – 3. miesto Halové ME (Toruň) – beh na 60 m

2017 – 3. miesto – Svetové univerzitné hry Tchaj-Pei – beh na 200 metrov

Najlepší čas na 200 m – 20,24 s.

V Číne Jána Volka vypovedala redaktorka slovenskej výpravy Andy Zererová (svkunteam.sk).

Svoj študentský boj zvládaš už niekoľko rokov a Čína bude určite tvojou poslednou univerziádou.

Moja študentská kariéra začala v roku 2015. Takže už to je nejaký ten ročik. Začal som najprv študovať na Fakulte informatiky a informačných technológií na STU a po troch rokoch som prestúpil na Fakultu elektrotechniky a informatiky a tam som vytrval až doteraz. Vyšťudoval som bakalársky stupeň štúdia a teraz študujem inžiniera a mal by som



potomaličky končiť. Mal som to aj tak naplánované, ale budúci rok sú olympijské hry. Bude sa to jednoduchšie zvládať, keď to budem mať oddelené, takže ešte rok po olympiáde potiahnem školu a snád aj raz doštudujem.

Netreba zabúdať na život po kariére. Prečo si sa ty rozhodol študovať?

Keď som začínal vysokú školu, ešte som nedosahoval také výsledky ako teraz. Tie prišli až neskôr. Nemal som v pláne byť profesionálny športovec, respektíve nevedel som, že sa to stane a podarí. Moja voľba bola preto jasná. Vždy som inklinoval k informačným technológiám a chcel som to skúsiť a zatiaľ sa to celkom darí a nejako to zvládam. Samozrejme, že mi vychádzajú na škole v ústrety významným spôsobom. To je dôležité. Športový život netrvá večne. Zraníť sa môžete kedykoľvek a zo dňa na deň skončí vaša športová kariéra. Nie je ideálne stavať všetko na jednu kartu športu. Treba mať zálohu, niečo, čím sa človek môže živiť, keď sa to raz ukončí. Je to úplne prirodzený proces.

Mal si už aj bakalárske štátnice. Čo je pre teba väčší stres, skúšky, alebo preteky?

Bakalársku prácu som obhajoval online kvôli pandémie koronavírusu. Stres som

nemal, pretože som svoju prácu ovládal a písal som ju sám, čo je v dnešnej dobe celkom neobvyklé. Vedel som, do čoho idem, ale, samozrejme, keď to porovnam s niektorým vrcholným podujatím, niektoré skúšky, ktoré som absolvoval na vysokej škole, boli ťažšie, ako preteky. Je to odlišné, pretože na dráhe rozmýšľať nemôžete a na skúške naopak musíte.

Z univerziády v roku 2017 si si doniesol bronzovú medailu. Ako si na ňu spomínaš?

Celkovo rok 2017 bol pre mňa asi najlepší, aký som zažil. Začal sa halovým striebrom v Belehrade na 60-tke, potom som v lete získal dve medaily na 23-kách na 100 a 200 metrov, medzitým majstrovstvá sveta, na ktoré som sa vďaka výsledkom na 23-ke dostal. Univerziáda bola posledná zastávka, čiže som bol riadne unavený a mal som toho celkom plné zuby. Špeciálne univerziádny atletický program obsahuje aj medzibehy, takže som mal za sebou štyri behy 100-ky a štyri behy 200-ky. Bolo to extrémne náročné. Bolo to na Taiwane, kde je 35 stupňov každý deň a 80-percentná vlhkosť. Vyjdeš von z budovy a si mokrý bez toho, aby si sa pohol. Spomínam si na to veľmi dobre. Aj na úspech, na medailu, respektíve aj na všetko, čo sme tam mali



možnosť vidieť. Nie každý deň sa človek dostane na opačnú stranu sveta a vidí kultúru iného svetadielu.

VOLODYMYR OTREŠKO BOL PÄĎESIATY DRUHÝ

Tento študent FEI STU reprezentoval v športovej gymnastike, kde absolvoval celý viacboj a v kvalifikácii skončil na 52.mieste. Najlepší výsledok dosiahol za zostavu na bradlách, kde obsadil 49. miesto. Smolu mal na jeho najsilnejšom náradí, na koni s drždami, kde si veril, že sa dostane do finále. Ale ako sám prezradil: „Z pretekov si odnášam hlavne skúsenosti z veľkého podujatia, ktoré som ešte nemal, a veľa motivácie a inšpirácie do tréningu."

ADAM ŠIMKOVIČ A DANIEL TURANSKÝ

Obaja títo študenti SvF STU boli silnou oporou tímu vodných pólistov v pozícii brankárov. V zápase o konečné 9. miesto nastúpili proti súperovi, s ktorým celý turnaj otvárali, sily si zmerali s Južnou Kóreou. Ešte minútu pred koncom prehrávali o gól 9:10. 54 sekúnd pred koncom vyrovnali z pokutového hodu a 0,4 sekundy pred záverom dali víťazný gól.



PRIATELSTVO DÔLEŽITEJŠIE AKO VÝSLEDKY

História univerziád sa začala písať v Turíne 1959. Presne 26. augusta 1959, kedy sa uskutočnil prvý otvárací ceremoniál svetovej letnej univerziády. Rektor Turínskej univerzity Mario Allara na ňom predniesol: „Univerziáda je pre svet univerzitného športu mimoriadne významným podujatím. Dôležitejší ako výsledky bude vznik priateľstva medzi vysokoškolskými celého sveta, ktoré zabezpečí širšie porozumenie a poslúži ako vzor vyšších ideálov pre týchto študentov“.

Letná univerziáda SR, ktorú bude organizovať Slovenská technická univerzita, je tým pravým miestom pre športovcov-študentov zo slovenských univerzít, kde môžu prepojiť ich športový výkon s intelektuálnymi aktivitami. Rada športu pri STU, ktorej garantom je prorektor Prof. Ing. Štefan Stanko, PhD., pristupuje k príprave zodpovedne s uvedením si významnosti tohto podujatia. Súťaže budú prebiehať v telocvičniach, plavárni a na športoviskách fakúlt STU, ako aj na štadióne Pavla Gleska.

Text: Gabriel Bogdanyi a Branislav Droščák, AO TJ Slávia STU Bratislava
Foto: Zdenek Národa

SLÁVIA STU VO FINÁLE TIPOS ATLETICKEJ LIGY TRIUMFOVALA KLUB ZÍSKAL U ŽIEN I MUŽOV TITUL PO ŠTVRTÝ RAZ, MUŽI UŽ TRETÍ V RADE.

Po prvý raz od roku 2013, keď triumfovali muži aj ženy Spartaka Dubnica, získali tímové majstrovské tituly družstvá z rovnakého klubu. Vo finále TIPOS ligy 2023 v Banskej Bystrici dominovali muži i ženy Slávie STU Bratislava. Oba tímy si vybojovali štvrtý titul: muži boli najlepši v rokoch 2000, 2021 – 2023, ženy triumfovali v rokoch 1994, 1995, 1997 a v roku 2023 po dlhých 26 rokoch! Atléti Slávie STU obhájili lanské zlato a ako štvrtý mužský tím – po Spartaku Dubnica, Slávii UK Bratislava a AC Stavbár Nitra – zaznamenali víťazný čistý hetrik. Bratislavskí „technici“ triumfovali vo finále so ziskom 279,5 bodu pred banskobystrickou Duklou (182) a AC Stavbár Nitra (180) a takéto bolo aj konečné poradie v lige, keď sa spočítali hlavné body za základnú časť a finále.

O celkovom triumfe žien Slávie STU Bratislava rozhodla až záverečná štafeta na 4×400 m, pred ňou mali „vysokoškoláčky“ rovnaký počet bodov, ako obhajkyne z Dukly B. Bystrica. „Áčkové“ kvarteto STU štafetu vyhralo pred Duklou a svoj triumf istilo ešte 5. miestom „béčkovej“ štafety. Slávia STU zvíťazila v lige vďaka triumfu vo finále, keďže mala s Duklou rovnaký počet hlavných bodov (13). Bronz patril ŠK ŠOG Nitra. Finále bolo vyrovnané, prvé tri družstvá delilo len 26 bodov (STU 233, Dukla 225, ŠOG 207).

Muži Slávie STU Bratislava začali sobotnú finálovú cestu za obhajobou titulu a zlatým hetrikom podľa predpokladov a veľmi rýchlo si vybudovali veľký náskok. Dukla, ktorá mala ambície potrápiť hlavného favorita, doplatila na niektoré slabšie disciplíny a na fakt, že v niektorých disciplínach nemala dvoch atlétov.

VÝKONY BOLI NEUVERITEĽNÉ

V tíme Sláve STU Bratislava získal najviac bodov (24,5) hosťujúci český atlét Jonáš Pospíšil (1. v trojskoku, 3. v žrdi, 4. na 110 m prek.). Priam neuveriteľnú porciu zvládla v družstve žien Slávie STU vytrvalkyňa Žofia Naňová: najskôr bola 3. na 800 m (2:13,93), o dve hodiny bola druhá na 1 500 m (4:33,75) a o necelú ďalšiu hodinku triumfovala na 5 000 m (17:39,38). Zatieň sa nenechali ani ďalší „slávisti“, keď zlepšenie osobných alebo sezónnych maxím zaznamenali aj Strýčková na 200 m, Talajka na 110 m prekážok, Zaťko a Púchy na 3 000 m prekážok, Poláček a Tichý na 5 000 m chôdze, Márjová v guli, Hanuliaková v kladive či Hromada v ošpe. To len potvrdzuje, že sa oba tímy pripravili na preteky naozaj dôsledne.

Okrem toho na 5 000 m zaujal víťazný čas ešte len 17-ročného dorastenca Slávie STU Bratislava - Filipa Jančíka – 14:56,87 min (šéftrener SAZ pre dlhé behy mimo oválu Pavel Kováč: „Potvrdil, že jeho miesto v návrhu nominácie na ME v krose bude oprávnené“), za ktorým finišoval Radovan Tomeček, ktorý sa rovnako dostal pod 15 minút (14:58,94).



Z mužov bol najlepšie bodujúcim pretekárom ligového finále český atlét hosťujúci za ŠK ŠOG Nitra Vilém Stráský, ktorý nazbieral 30 bodov, Matej Baluch (Dukla) prispel svojmu družstvu 27 bodmi. Zo žien získala najviac bodov (29) šprintérka Alexandra Bezeková (Dukla) pred Žofiou Naňovou (28).

Uvedené úspechy sa podarilo zrealizovať aj vďaka podpore jednotlivcov alebo celého oddielu z prostriedkov získaných z rôznych grantov. Podporu Jakuba Nemca sa podarilo zrealizovať aj s finančnou podporou predsedu vlády Slovenskej republiky a poďakovanie patrí aj Bratislavskému samosprávnemu kraju na základe podpory pretekárov do 23 rokov v projekte „Smer Európsky pohár majstrov 2024“. Ďakujeme.



Text: Gabriel Bogdanyi, atletika.sk
Foto: Zdenek Národa

VYHRALI NIELEN FINÁLE, ALE AJ CELÚ LIGU

Jubilejný 10. ročník obnovenej atletickej ligy, tentoraz s titulovým sponzorom, národnou lotériovou spoločnosťou TIPOS, a. s., priniesol doposiaľ nevídaný klubový úspech Slávii STU Bratislava.

Muži i ženy vyhrali finálové kolo v Banskej Bystrici, a zároveň aj celú ligu. Po prvý raz v histórii klubu triumfovali „technici“ a „technicky“ v jednom roku. Predtým brali obe družstvá tri tituly

(muži 2000, 2021, 2022, ženy 1994, 1995, 1997). „Dosiahli sme historický úspech. Titul v kategórii žien sa rodil ťažšie, takže asi si ho ceníme o máličko viac. Ale aj víťazný mužský hetrik je mega úspech. Dúfam, že sa budeme môcť konečne predstaviť aj na Európskom pohári klubov, o ktorého obnovení v budúcom roku – ako nás informovala členka rady Európskej atletiky Anna Kirnová – sa diskutuje. Veľmi by sme si želali štartovať na európskej scéne,“ povedal predseda atletického oddielu Slávia STU Bratislava Branislav Droščák.

Text: Ružena Wagnerová
Foto: Tibor Rózsár

NANOTECHNOLÓGIE ULAHODILI MIKROELEKTRONIKOM

Ako študent Elektrotechnickej fakulty SVŠT (v súčasnosti FEI STU) zachraňoval ľudovú architektúru. Dospeliať je telom i dušou ochranca prírody. Nezaprie však svoj silný vzťah k vedeckej a výskumnej práci. Ing. Karol Fröhlich, DrSc., zástupca riaditeľa Centra pre využitie pokročilých materiálov (CEMEA) SAV, bol hosťom 114. Rozhovorov s vedou v Alumni klube STU.

Do roku 2012 stál desať rokov na čele Elektrotechnického ústavu SAV a do roku 2017 bol podpredsedom SAV. V tomto roku sa, aj z jeho iniciatívy, zrodilo CEMEA, v našich podmienkach unikátne centrum s orientáciou na dlhodobý strategický výskum. Jeho jedinečnosťou je kooperácia a prienik bádateľskej práce šiestich ústavov SAV.

Tenké vrstvy oxidov sú základným stavebným prvkom mikro a nanoelektronických systémov. A práve oni sú, prakticky celý pracovný život, vo focuse K. Fröhlicha. Na výsledky svojej bádateľskej práce má, zatiaľ, 1692 ohlasov. „Priaznivci oxidu kremičitého,“ približuje hosť, „nechceli vpustiť do mikroelektroniky žiadny iný materiál.“ Veda a výskum je však neustály proces hľadania, ktorý

neobišiel ani túto oblasť. Žiadalo sa čosi nové, čosi lepšie. Víťazom tejto súťaže, ako hovorí K. Fröhlich, sa stal tak trochu exotický oxid hafnia. Na pracovisku SAV odhalili ako vhodný materiál pre mikroelektroniku oxid ruténia.

Možno povedať, že miniaturizácia elektronických súčiastok a systémov, procesorov začala vynálezom tranzistora v roku 1947 a podstatne sa zrýchlila vznikom prvých integrovaných obvodov v roku 1958. Nastúpila éra zmenšovania rozmerov. V súčasnosti sa počet tranzistorov na čipe, podľa Moorovho zákona, zdvojnásobuje každé dva roky. V roku 2020 už boli na svete 5 mm tranzistory, o dva roky neskôr už 3 mm. Ale aj tento zákon podľa K. Fröhlicha raz narazí do múru... V súčasnosti je už jasné, že „olympiádu“ vyhrajú a revolúciu v hľadaní zavŕšia tranzistory nanorozmerov. CMOS technológia sú toho dôkazom. Výsledok je odrazom obrovského vkladu výskumníkov i firiem vo svete do výskumu a vývoja. Drobný, ako skromne hovorí hosť klubu, bol aj príspevok SAV.

Zrodilo sa rovnomerné nanášanie atomárnych vrstiev v 4 krokoch, čím vznikne unikátna monomolekulárna vrstva oxidu. Revolučným prvkom v mikroelektronike je tiež MEMRISTOR

– kombinácia pamäte a odporu (pamäťový odpor si zapamätá informáciu). Jeho budúcnosť je zatiaľ otvorená a nedá sa odhadnúť. Skvelé sú aj ALD vrstvy pre batérie. Batérie, ktorým sa K. Fröhlich v poslednom čase azda najviac venuje. Táto téma rozvírila aj diskusiu o batériách pre elektromobily v súvislosti s aktuálne navrhovaným EÚ „koncom“ pre spaľovacie motory do roku 2035. „Pri produkcii týchto batérií sme momentálne v područí Číny. USA vliala značné investície do rozvoja elektromobility, EÚ zvažuje, čo robiť,“ približuje K. Fröhlich a pripisuje elektromobilom budúcnosť. Výrobcovia sú na zmeny pripravení, ale sieť nabíjania nie. Aj ich prevádzka je bezproblémová, na rozdiel od výroby a likvidácie batérií, ktorá je vysoko nákladová a neekologická.

Karol Fröhlich permanentne spolupracuje s FEI STU a priaznivo sa vyjadruje o kvalite našich absolventov. Nie je však novinkou, že mladí inžinieri, aj z ekonomických dôvodov, uprednostňujú prácu vo svete, alebo aj iný typ práce, ako je veda a výskum v SAV. Prízvukuje, že mladých do tímu potrebujú. Momentálnym riešením pre ich pracovisko sú absolventi z tretích krajín, čo však nepovažuje za najlepšie, ani za perspektívne riešenie.



Text: Ružena Wagnerová
Foto: Branislav Fundárek

V. SLEZÁK: VZDELÁVANIE POTREBUJE MAŤ PÁNA!

Nie vždy sa však táto pomoc premietne do želaného výsledku. Priveľa, aj neopodstatnenej kritiky, najmä zo strany médií, padá na kvalitu technického vzdelávania. „Máme vynikajúce technické univerzity, len za posledných 15 rokov nekompetentným riadením a neustálymi reformami, bez výsledku, utrpelo aj technické vysoké školstvo,“ zanieťene prezentuje svoj pohľad V. Slezák a pokračuje: „Vzdelávanie potrebuje mať kompetentného pána! Profesijné potreby krajiny musí systémovo regulovať štát. Málokto z našich politikov si uvedomuje, že 60 percent HDP tvorí priemysel, naplňajúci štátnu kasu. Takmer vôbec sa nehovorí o tom, že financie z Plánu obnovy sú iba pôžičkou, a pritom nemáme vyčerpané eurofondy.“ Zdatných technických odborníkov je nedostatok, takže firmy si ich „kradnú“. Na STU by si želal, aby

Niesli sa v znamení čísla 5. Je to vzácne číslo, lebo symbolizuje slobodu, šťastie, lásku, zvedavosť a v matematike je to, vraj, prvé dobré prvočíslo! Päťka sa dotýka aj hosťa - Ing. Vladimíra Slezáka, ktorý 15. rok na poste generálneho riaditeľa úspešne manažuje svetoznámu spoločnosť Siemens, s. r. o. na Slovensku a je aj predsedom Správnej rady STU. Absolvent Strojníckej fakulty STU patrí medzi špičkových podnikateľov, vymykajúci sa škrobeným biznismanom. Je malým biofarmárom, okrem iného má traktor, 25 sliepok a 1 kohúta, pestuje zemiaky, kúri drevom... slovom, žije eko-život. Navyiac je realista, pragmatik, ktorý rozumie a fandí univerzitnému vzdelávaniu. V interaktívnej debate na tému Univerzitné vzdelávanie očami podnikateľa, za účasti rektora STU Olivera Moravčíka, alumnisti diskutovali o týchto problémoch v čase, kedy sa univerzitné školstvo zmieta a bojuje s názorovými absurditami a návrhmi tých, ktorí o ňom rozhodujú.

V. Slezák uviedol, že Siemens podporuje všetky úrovne vzdelávania, materskými školami počnúc a univerzitami končiac.

vyjadrenia hosťa alumni klubu u nás absentuje legislatíva zabezpečujúca pre firmu, že študent, ktorý počas štúdia poberal podnikové štipendium, zostane pracovať vo firme.

V kultivovanej osožnej diskusii prof. Ing. Vojtech Veselý, DrSc. prízvukoval, že univerzita musí mať svoju „dušu“: od nástupu študenta po jeho promóciu a rovnako od nástupu učiteľa po jeho dôstojný odchod do dôchodku. Doc. Ing. Karol Jelemenský, PhD. konštatoval, že financovanie vysokých škôl je mylné. Možno by pomohlo napríklad zmeniť štruktúru zaradenia jednotlivých vysokých škôl a podľa toho ich financovať. Aj počet vysokých škôl je privysoký... Z otvoreného dialógu vyplynulo, že politici by v záujme prosperity našej krajiny, pri rozhodovaní a riešení kardinálnych problémov spoločnosti, mali viac počúvať, v tomto prípade, predstaviteľov technických univerzít a priemyslu. Slabý je aj marketing, aj mediálna podpora, ktorá zväčša viac haní, ako pomáha prezentovať kvalitu nášho technického vzdelávania. Napokon: prečo našich absolventov s otvorenou náručou prijíma zahraničie?

A čo chýba absolventovi technického univerzitného štúdia? Vladimír Slezák odpoveď ilustruje vlastnou skúsenosťou: „Zúčastňujem sa výberových konaní v našej firme a neraz prežívam sklamanie. Medzi prvými požiadavkami uchádzača (absolventa) o zamestnanie sú benefity: auto, telefón, PC, sekretárka a aby mohol chodiť do práce od 9.hod. Mladému človeku by prospelo viac pokory, lojality a uvedomenie si, že zamestnanie ho bude živiť. Výchova a osveta pri usmerňovaní dieťaťa by mala začať už v rodičovskom dome.“ Na otázku, ak by si zvolil jeho 16-ročný syn štúdium na niektorej z fakúlt STU, či by mu ho odporúčal, s úsmevom odvetil: „Určite odporúčal, ale môj syn, rovnako ako mnoho jeho rovesníkov, chce byť influencerom.“



Text: Ružena Wagnerová
Foto: Branislav Fundárek

C. P. E. BACH ZAZNEL PRE JUBILANTOV

V Alumni klube STU nezabúdajú na oslávencov. V októbri zablahoželali svojim skálnym členom - doc. RNDr. Ivanovi Červeňovi, CSc. k 90. narodeninám, prof. Ing. Františkovi Ohrablovi, PhD. a Ing. Vladimírovi Horskému k 85. narodeninám. Slávnosti sa zo zdravotných dôvodov nemohol zúčastniť prof. Ing. Jozef Sláma, PhD., ale hudobnú gratuláciu k 85. narodeninám sme poslali aj jemu, rovnako ako ostatným, s práním toho najlepšieho zdravia.

Naším oslávencom pripravili krásny hudobný darček manželia Marečkoví. Dueto umelcov, pani Soňa na priečnej

flaute a pán Robert na husliach. Pani Soňa pôsobí v Orchestri SND a Symfonickom orchestri Slovenského rozhlasu, pán Robert je koncertný majster a umelecký vedúci známeho bratislavského mestského orchestra Cappella Istropolitana. V rektorátnej zasadačke, v manželskej premiére, zaznela 3. časť skladby druhého najstaršieho syna svetoznámeho Johanna Sebastiana Bacha, Carla Philipa Emanuela Bacha Allegretto a Andante.

Najzrelší z jubilantov, Ivan Červeň, mnoho rokov pracoval na Katedre fyziky EF SVŠT, dnešnej FEI STU. Vo svojej úspešnej vedeckej, výskumnej a pedagogickej práci sa venoval sledovaniu štruktúry amorfných látok, špeciálne kovov. Vybudoval

aj rovnomenné pracovisko. Jedným z jeho cieľov vždy bolo modernizovať prednášky a cvičenia, ktoré osviežoval textami z Feynmannových učebníc. Cennú prácu odviezol ako člen terminologickej komisie pri Jednote slovenských matematikov a fyzikov. Chuť popularizovať fyziku ho drží doposiaľ a pretavuje ju aj do knižnej podoby. My, čo ho bližšie poznáme, obdivujeme jeho drevorezbárske majstrovstvo.

Na rovnakej fakulte celý pracovný život pôsobil Jozef Sláma. Uznávaný špičkový odborník, ktorého priťahoval magnetizmus. Do svojej vedeckej domény priniesol mnoho nového, o čom svedčí i udelenie certifikátu o objave. Výsledky jeho vedeckej a výskumnej činnosti sa stretli



s oceňujúcim ohlasom aj v zahraničí. Bol spoluzakladateľom tradície japonsko-československých seminárov o elektromagnetizme v materiáloch. Mnoho energie investoval do budovania katedry teoretickej a experimentálnej elektrotechniky. Cenné je, že pre budúce generácie spracoval históriu začiatkov československej elektrotechniky, ktorá v 20. storočí významne ovplyvnila zmeny v našom každodennom živote. Aby sa nezabudlo na významné osobnosti elektrotechniky, napísal o nich pamäti.

Františkovi Ohrablovi prirástli k srdcu rodná Trnava, ale aj Stavebná fakulta SVŠT (STU). Mal aj kúsok šťastia, že odborne mu bolo dopriate vyrastať pod krídlami významných osobností, akými boli profesori Beisetzer, Piffel či Belluš.

Najskôr naberal skúsenosti v praxi, ktoré neskôr s radosťou odovzdával svojim študentom a doktorandom. Známe sú jeho pútavé prednášky. Vychoval mnoho rešpektovaných stavebných odborníkov pre prax. Z mnohých klenotov, na ktorých spolupracoval, spomeňme aspoň budovu Výpočtového strediska OSN a výškovú budovu Lignoprojektu v Bratislave. Dodnes neúnavne prispieva k propagovaniu svojej fakulty a donedávna rád spoluorganizoval aj spoločenské podujatia. Od detstva ho tešila rezbárčina. Poďakovanie patrí F. Ohrablovi za pôsobenie v Alumni klube STU od jeho zrodu, v roku 2007, na poste výkonného tajomníka.

Rodák zo Žarnovice, Vladimír Horský, je absolvent EF SVŠT (FEI STU) v študijnom

odbore Oznamovacia elektrotechnika. Táto odbornosť ho sprevádzala celý pracovný život. Telekomunikácie, kde veľa rokov pracoval, sa mu stali celoživotnou láskou. V tejto oblasti ďalej pôsobil aj vo svojej súkromnej firme, kde kooperoval so známymi spoločnosťami Siemens a Alcatel. V penzijnom čase si s priateľmi užíva počúvanie krásnej hudby. Rovnako, ako ostatní naši oslávenci, rád prichádza na pôdu svojej alma mater, do Alumni klubu STU, kde má príležitosť stretávať sa so spolužiakmi.

Jubilantom zablahoželali rektor Oliver Moravčík, generálny riaditeľ Siemens, s.r.o. Vladimír Slezák a predseda Alumni klubu STU Dušan Petráš. Takže: veľa šťastia, zdravia, ctení oslávenci!

Text: Katarína Macková
Foto: Tibor Rózsár

NA NOCI VÝSKUMNÍKOV PREZENTOVALA AJ STU

29. septembra sa odohral festival vedy za účasti mnohých skvelých odborníkov a tímov aj s praktickými ukážkami ich práce. Okrem prezentácií nechýbali ani prednášky a diskusie.

Podujatie sa odohrávalo na viacerých miestach, my sme sa zastavili v Starej tržnici a oslovili sme niekoľkých našich prezentujúcich členov, ktorí opisali svoje dojmy, záujem návštevníkov a spätný pohľad na podujatie.

MARIAN VOJS, FEI, STÁNOK DIAMANTOVO ČISTÁ VODA:

Opište, čo a akým spôsobom ste prezentovali.

Unikátnu technológiu čistenia vôd pomocou diamantu. Tenké vrstvy bórom dopovaného diamantu vyrobené na STU sú základom elektród, ktoré slúžia na analýzu, dezinfekciu a čistenie vôd. Diamantové elektródy po pripojení elektrickej energie dokážu produkovať silné oxidanty schopné odstrániť z vody aj mimoriadne odolné a nebezpečné typy znečistenia, akými sú napríklad liečivá, drogy, pesticídy alebo baktérie rezistentné voči antibiotikám. Dôležitou súčasťou stánku je už tradičný „najnovší model vákuového zväčšovača cukríkov“, s pomocou ktorého najmä mladším návštevníkom hravou formou vysvetlíme fyzikálne zákonitosti vaku.

Ako hodnotíte tohtoročnú Noc výskumníkov ako celok?

Napriek tomu, že žijeme v dobe technologických výtvarných, veľa ľudí nemá dostatočný kontakt s vedou a modernými poznatkami. V poslednej dobe tiež začíname byť obklopení výtvarmi generatívnej umelej inteligencie, ktorá síce dokáže byť užasným pomocníkom, ale zároveň je ňou možné ľahko zmiasť ľudí. Aj preto hodnotíme Noc výskumníkov a témy, ktoré si vybrala, veľmi pozitívne. Organizačne prebehlo toto podujatie bez výrazných problémov. Na celej akcii bolo vidieť množstvo ľudí všetkých vekových kategórií, ktorých zaujíma veda a technika.

Priblížte nám záujem návštevníkov. Ako by ste ich celkovo zhodnotili, čo ich najviac zaujímalo? V akom veku boli?

Mnoho žiakov a žiakov stredných škôl a gymnázií sa zastavilo pri našom stánku najmä v dopoludňajších hodinách. Pár z nich síce prišlo len preto, že dostali za úlohu spraviť referát do školy, ale väčšina sa pristavila s úprimným záujmom. Popoludní sa demografia zmenila a začali prichádzať najmä dospelí s deťmi. Ako prvá väčšinu ľudí zaujala naša robotická ruka (používame ju na testovanie dezinfekčného stojana) a keď sa na ňu prišli bližšie pozrieť, bolo relatívne jednoduché ich odchytiť a vysvetliť im, čím sa zaoberáme. Keď sa dozvedeli o čistení vody, na ruku zabudli a zaujímalo ich, ako funguje a kedy sa dostane do praxe.

Bola nejaká otázka, ktorá vás zaskočila?

Mladá generácia je často zaznávaná a kritizovaná pre jej apatiu a nezáujem, avšak naša skúsenosť je, že je naopak často veľmi vnímavá. Aj keď nás žiadne otázky vyslovene nezaskočili, bol som príjemne prekvapený niektorými podnetnými, ktoré nám kladli stredoškólači, ale aj staršia generácia, či už išlo o všetečné otázky o našom výskume, alebo o otázky o skúsenostiach s vyšším stupňom štúdia, a tiež spätným pohľadom na stredoškolské štúdium z pohľadu vysokoškolského absolventa.

Čo sa spätne možno dalo spraviť lepšie?

Čo sa týka nás, propagujúcich, možno občas netrafíme vhodnú úroveň vysvetľovania pre naše publikum, ale rokmi tréningovania sa zdokonaľujeme. Zopár detí sme možno odlákali, keď sme spomínali elektrolyzu vody (aj keď sa to učia na ZŠ), na druhej strane zopár chemikom sme možno vysvetľovali zbytočne veci, ktorým rozumejú lepšie, ako my.

Aký malo pre vás osobne význam zúčastniť sa z pozície propagujúceho?

Šírenie osvetu v oblasti vedy a techniky považujeme za mimoriadne dôležité a neváhali sme ani chvíľu, keď sme sa mohli opäť zúčastniť na Noci výskumníkov a prispieť k popularizácii vedy na Slovensku.



PETER ONDREJKA, FEI, STÁNOK INTELIGENTNÉ BATÉRIE A SUPERKONDENZÁTORY:

Opište, čo a akým spôsobom ste prezentovali.

Aktivity nášho výskumného tímu, ktorý sa venuje vývoju superkapacitorov, batérií a systémov pre ich riadenie. Ja som ukázal záujemcom, ako je možné poskladať batériu a superkapacitor v puzdre pre gombíkové batérie, Martin Kemény im vysvetlil, ako fungujú batérie a najnovšie spôsoby ich nabíjania, Matej Novák informoval o spôsobe ich inteligentného riadenia za pomoci umelej inteligencie, a Miroslav Mikolášek informoval o nových trendoch v oblasti batérií a o výskumných aktivitách nášho tímu.

Ako hodnotíte tohtoročnú Noc výskumníkov ako celok?

Mala, ako každý rok, vysokú úroveň. Program aj organizácia boli výborné, s ohľadom na účastníkov aj propagujúcich. Tešil nás vysoký záujem účastníkov o naše exponáty a problematiku.

Priblížte nám záujem návštevníkov. Ako by ste ich celkovo zhodnotili, čo ich najviac zaujímalo? V akom veku boli?

Záujem bol veľmi vysoký, čo potvrdzuje aj fakt, že pri našej expozícii boli návštevníci prítomní v podstate neustále. Rôznorodosť otázok bola zabezpečená prítomnosťou návštevníkov naozaj z celého vekového spektra, pričom

najväčšiu skupinu tvorili rodičia s deťmi. V našej expozícii bola možnosť pripraviť si vlastný superkapacitor, čo vzbudilo záujem primárne detí a tínedžerov.

Bola nejaká otázka, ktorá vás zaskočila?

Neviem popísať konkrétnu otázku, no zaskočený som bol veľmi často. Najmä z niektorých malých detí, ktoré ukázali široký rozhľad a vedomosti v problematike batérií. Spomínam si na jedného asi 12-ročného chlapca, s ktorým sme sa vedeli porozprávať o batériových systémoch na úrovni, ktorú majú niektorí naši študenti bakalárskych ročníkov.

Čo sa spätne možno dalo spraviť lepšie?

Som presvedčený, že spoločná organizácia a spojené expozície v rámci celej STU by mohli zlepšiť povedomie o univerzite a výskume, ktorému sa venujeme. Druhým poznatkom je hlasitosť hudby a sprievodného programu, kedy sme sa často museli prekrikovať.

Aký malo pre vás osobne význam zúčastniť sa z pozície propagujúceho?

Osobne ma milo potešila veľmi vysoká účasť mladých ľudí, či už zo základných, alebo stredných škôl. Bolo povzbudivé vidieť ich záujem a nadšenie o túto oblasť. Verím, že práve udalosti ako Európska noc výskumníkov dokážu interaktívnym spôsobom stimulovať záujem o vedu a techniku budúcim generáciám, čo

bude viesť k novým a významným objavom.

LUKÁŠ HANKO, FEI, STÁNOK ROBOTICKÉ CENTRUM:

Opište, čo a akým spôsobom ste prezentovali.

Aplikáciu robotického ramena s priemyselnou kamerou Cognex, kde sme pod priemyselnú kameru (pracovný priestor) náhodne umiestnili žetóny, na ktorých boli písmenká (reprezentovali skratku nášho ústavu: USETM). Využili sme komunikáciu robota s kamerou, ktorá posielala informácie o polohách daných písmenkom a na základe týchto informácií robot jednotlivé písmenká zobral vákuovou prísavkou a usporiadal ich na pracovný stôl do správneho poradia. Prezentovaná bola reálna ukážka s podrobným výkladom.

Ako hodnotíte tohtoročnú Noc výskumníkov ako celok?

Pre mňa to bola nová skúsenosť a bolo tam veľa zaujímavých vecí. Avšak nemôžem porovnávať s minuloročným podujatím, keďže tento rok som sa zúčastnil po prvýkrát.

Priblížte nám záujem návštevníkov. Ako by ste ich celkovo zhodnotili, čo ich najviac zaujímalo? V akom veku boli?

Pre mňa bolo prekvapením, že počas celého dňa bol veľký príliv návštevníkov a každý, kto išiel okolo, sa zastavil a zaujímalo ho, to čo prezentujeme.

Vekovo ich bolo možné rozdeliť do niekoľkých skupín v závislosti na konkrétnom čase dňa. Prvých pár hodín prichádzali návštevníci zo stredných a základných škôl, a následne rodičia z práce so svojimi deťmi; toto pretrvávalo až do poslednej minúty akcie.

Bola nejaká otázka, ktorá vás zaskočila?
Nie, nebola, pretože sme celý systém navrhli u nás na fakulte, vedeli sme teda, čo za tým je. Aj keď šlo o veľký vekový rozdiel účastníkov, musím povedať, že neboli kladene bezduché otázky.

Čo sa spätne možno dalo spraviť lepšie?
Podľa môjho názoru a z môjho uhla pohľadu všetko prebehlo tak, ako malo, bez akýchkoľvek komplikácií.

Aký malo pre vás osobne význam zúčastniť sa z pozície propagujúceho?
Za veľké plus považujem, že som si precvičil a vylepšil komunikačné a prezentačné schopnosti.

NINA PETROVIČOVÁ, FCHPT, STÁNOK NAŠE MIKROPLASTY A MIKROPOLUTANTY:

Opište, čo a akým spôsobom ste prezentovali.
V našom stánku sme pripravili štyri rôzne laboratórne pokusy, a to terciárne čistenie vody pomocou ultrafiltrácie, čistenie vody pomocou železanov, meranie pH vody pomocou pH sondy a meranie rôznych parametrov vody pomocou kolorimetrických testovacích papierikov. Počas celej akcie sme taktiež premietali krátke edukačné videá o mikropolutantoch vyskytujúcich sa vo vodách a o rôznych možnostiach ich odstraňovania, napríklad pomocou využitia železanov alebo biocharu.

Ako hodnotíte tohtoročnú Noc výskumníkov ako celok?
Štandardne pozitívne, ako tomu bolo aj po iné roky. Prijemná atmosféra sprevádzaná veľkým počtom záujemcov

o vedu a výskum rôznych vekových kategórií bola doplnená zaujímavými prednáškami a programom. Tento rok sme mali možnosť svoj výskum prezentovať návštevníkom podujatia pomocou rozličných zaujímavých laboratórnych pokusov. Túto možnosť vnímame ako veľké pozitívum, keďže popularizácia vedy a výskumu je účinnejšia formou praktických a názorných experimentov.

Priblížte nám záujem návštevníkov. Ako by ste ich celkovo zhodnotili, čo ich najviac zaujímalo? V akom veku boli?

Záujem návštevníkov bol rôznorodý, u mladších vekových kategórií sme sa stretli s väčším nadšením o pokusy. U starších sme sa naopak viac stretli s otázkami typu koľko prístroje stoja alebo či si môžu ublížiť na zdraví, keby vypili jednu zo vzoriek, ktorú sme pri pokusoch používali. Všeobecne vyššiu pozornosť a väčší záujem mali mladšie ročníky základných škôl a potom starší stredoškoláci, ktorí sa chystajú na vysoké školy.

Bola nejaká otázka, ktorá vás zaskočila?
Práve otázky o potencionálnom ublížení na zdraví, respektíve o usmrtení, nás zaskočili pri deťoch, najviac dokonca aj pokusy o ochutnávky vzoriek a chemikálií.

Čo sa spätne možno dalo spraviť lepšie?
Zmenu by som spravila napríklad v rozmiestnení stolov stánkov, lebo práve náš stánok bol po celý čas otočený chrbtom k publiku, čo sme museli riešiť posunom stolov aspoň tak, aby nás bolo vidieť zbokú, čo však ale neumožňovalo vidieť názov našej práce. Keďže bol tento ročník Noci výskumníkov organizovaný formou pokusov, po prvýkrát sme naše práce mali prispôbiť viac detskému publiku.

Aký malo pre vás osobne význam zúčastniť sa z pozície propagujúceho?
Pre mňa osobne malo význam, a teda aj prínos, prezentovanie mladším ročníkom, práve preto, lebo som musela vymyslieť,

ako zjednoduším danú problematiku, aby bola čo najviac zrozumiteľná. Samozrejme, prínosom bola aj možnosť pozrieť si výskum ďalších výskumných skupín.

JAROSLAV HRUDKA, SVF, STÁNOK VODÁRI STU:

Opište, čo a akým spôsobom ste prezentovali.
Prezentovali sme výskum vo vedeckom laboratóriu „Vodári z STU“. Náš stánok, umiestnený v tomto laboratóriu, bol vytvorený kolektívom zamestnancov a doktorandov z Katedry zdravotného a environmentálneho inžinierstva (SvF), a to pod názvom „Ochrana vodných zdrojov“. Pripravené sme mali výsledky projektov z oblasti nakladania s odpadovými vodami s primárnym zameraním na efektívne hospodárenie s vodami z povrchového odtoku v mestách a ich možný impakt na zdroje podzemných vôd. Školopovinným návštevníkom bolo vysvetľované aj bežné fungovanie mestského vodného hospodárenia - zásobovanie pitnou vodou a odvádzanie odpadových vôd. Osveta z tohto odvetvia prebiehala interaktívnou mapou, doplnenou bannermi a slepými mapami.

Ako hodnotíte tohtoročnú Noc výskumníkov ako celok?
Bola vynikajúco zorganizovaná, čo je potvrdené aj enormným množstvom návštevníkov počas celého dňa. Tohtoročná téma „VODA“ sa dotýkala priamo nášho vedeckého zaradenia, z čoho následne vyplývali aj diskusie s ostatnými vedcami z okolitých stánkov, vďaka ktorým možno v budúcnosti vzniknú aj ďalšie výskumné projekty.

Priblížte nám záujem návštevníkov. Ako by ste ich celkovo zhodnotili, čo ich najviac zaujímalo? V akom veku boli?

Záujem bol rôznorodý, hlavne s ohľadom na vekové zloženie návštevníkov. V ranných hodinách sa nachádzali v Starej tržnici najmä školopovinné deti, ktorých zaujímali primárne základné informácie ohľadom vody - odkiaľ sa berie



pitná voda a kde končí po spláchnutí. Následne po obede sa vekové zloženie pretransformovalo na stredoškolákov, ktorých už detailnejšie zaujímalo, ako vodu chrániť, aby sme si ju nezneškodnili. A súčasne ako zabezpečiť aj ochranu vodohospodársky významných oblastí na Slovensku, ako je napríklad Žitný ostrov. V podvečerných hodinách boli návštevníci zložení zo všetkých vekových skupín, a tým aj riešená problematika bola úrovňou vysvetľovania veľmi variabilná, a to podľa veku návštevníka stánku.

Bola nejaká otázka, ktorá vás zaskočila?
Otázka ako taká nezaskočila žiadna, to skôr enormný záujem najmä detí o problematiku ochrany vôd.

Čo sa spätne možno dalo spraviť lepšie?
Do budúca by sme možno uvažovali o väčšom množstve propagácie základného výskumu a osvetovej činnosti v rámci problematiky ochrany vôd. A to z toho dôvodu, že úzko orientovaný výskum ochrany vôd je laickej verejnosti nie celkom zrejmy a je skôr určený pre odbornú verejnosť.

Aký malo pre vás osobne význam zúčastniť sa z pozície propagujúceho?
Význam osvetových a propagačných akcií tohto druhu vnímam veľmi pozitívne. Sám som sa ako vedec zúčastnil už na piatej Noci výskumníkov. Kontakt vedcov s laickou verejnosťou je z môjho pohľadu mimoriadne

potrebný. Výskum je zväčša publikovaný v odborných časopisoch, ku ktorým bežný obyvateľ nemá prístup, a preto je Noc výskumníkov jedna z najlepších akcií na propagáciu práce vedcov.

JÁN ŠIDO, MTF, STÁNOK NAVRHOVANIE SÚČIASTOK UMELOU INTELIGENCIOU:

Opište, čo a akým spôsobom ste prezentovali.
Predstavce navrhnuté umelou inteligenciu; je to dôležitá súčasť každého bicykla. Efektívnym spôsobom výroby prototypov je 3D tlač, ktorá je budúcnosťou výroby. Snažili sme sa šíriť naše poznatky interaktívnou formou, jednoduchým testom sme návštevníkov naučili rozpoznať dizajn vytvorený umelou inteligenciou verzus ľudskou bytosťou. Za správne vyriešený test sme rozdali niekoľko sto párov náušnic a kľúčeniek, ktoré boli vyrobené na 3D tlačiarňi UVTE za pomoci generatívneho dizajnu.

Ako hodnotíte tohtoročnú Noc výskumníkov ako celok?
Ako veľmi úspešnú z hľadiska návštevnosti, nebola jedna minúta, čo by sme nemali návštevníkov v našom stánku. Vyzdvihujem tiež dobre zvládnutú nosnú expozíciu organizátora s dominanciou modelu Zeme v lokalite Stará tržnica (kde sa nachádzal aj náš stánok).

Priblížte nám záujem návštevníkov. Ako by ste ich celkovo zhodnotili, čo ich najviac zaujímalo? V akom veku boli?



Šlo o široké spektrum vekových kategórií, všeobecne prevládali detskí návštevníci, doobeda skupinky zo základných a stredných škôl, v poobedných a večerných hodinách to boli najmä deti v doprovode rodičov, starých rodičov, známych, či mladé páry, ale i skupinky dospelákov, ktorí sa prechádzali nočnou Bratislavou. Pozorovali sme veľký záujem návštevníkov o informácie, trpezlivosť pri počúvaní a nadšenie pri správne vyriešenom teste. Zaskočili nás šikovní jednotlivci, ktorí bez akéhokoľvek sprievodného vysvetlenia vedeli určiť dizajn navrhnutý umelou inteligenciou.

Bola nejaká otázka, ktorá vás zaskočila?
Napríklad to, ako 9- či 10-ročné dieťa položí konkrétnu otázku ohľadom algoritmov a rozumie téme na úrovni myslenia dospeláka.

Čo sa spätne možno dalo spraviť lepšie?
Vždy sa dá nájsť niečo, čo mohlo byť lepšie, práve mi však nenapadá žiadna dôležitá konkrétnosť. Potešili sme sa, keď sme zistili, že na podujatí sa zúčastní aj pani prezidentka Zuzana Čaputová. A ešte viac by sme sa tešili napríklad tomu, ak by svojou návštevou mohla poctiť aj náš stánok, čo však samozrejme z časového hľadiska jej harmonogramu nebolo možné.

Aký malo pre vás osobne význam zúčastniť sa z pozície propagujúceho?
Pre mňa osobne to bol prínos v potvrdení, že ľudia majú záujem stretávať sa s vedou.



Text a foto: Réka Wittmanová
Upravila: Zuzana Chalupová

STAVEBNÁ FAKULTA SA PODIEĽA NA MEDZINÁRODNOM PROJEKTE UKRENERGY

Katedra zdravotného a environmentálneho inžinierstva Stavebnej fakulty v spolupráci s Katedrou technických zariadení budov Stavebnej fakulty sa pod záštitou STU zapojili do projektu Erasmus+ CBHE project n. 101082898-2022 UKRENERGY - Innovative Master Courses Supporting the Improvement of the Energy and Carbon Footprint of the Ukrainian Building Stock.

Tento projekt je podporovaný Európskou komisiou (EACEA, Európska výkonná agentúra pre vzdelávanie a kultúru) v rámci programu Erasmus+, kľúčová akcia 2, ktorý je zameraný na podporu budovania kapacít vo vysokoškolskom vzdelávaní (CBHE) partnerských krajín Európskej únie. Hlavným zámerom projektu UKRENERGY je podporovať excelentnosť výučby a vzdelávania na Ukrajine zavedením inovatívnych magisterských kurzov o energetickej udržateľnosti budov v súlade s princípmi bolonského procesu. Projekt sa bude zameriavať na tri hlavné ciele:

- vytvoriť nový magisterský študijný program v oblasti energetickej udržateľnosti budov, ktorý bude prispôbený požiadavkám trhu práce a bude implementovaný na štyroch univerzitách na Ukrajine,
- zvýšiť odbornosť pedagogických zamestnancov v oblasti energetickej udržateľnosti budov a vytvoriť sieť spolupráce medzi univerzitami a podnikmi s cieľom vyriešiť súčasne fragmentovaný vedecký základ v oblasti energetických účinností a udržateľnosti a nedostatok distribúcie poznatkov, odbornosti, informácií a údajov,
- podporovať šírenie poznatkov v oblasti European Green Deal v súlade s požiadavkami stanovenými Európskou úniou do roku 2030.

Do projektu je celkovo zapojených 15 partnerov pochádzajúcich z Talianska, Poľska, Slovenska a Ukrajiny, ktorí reprezentujú najmä akademickú obec z rôznych oblastí vedy a výskumu. Aktivity v rámci projektu sa rozbehli už v apríli tohto roku kick-off meetingom na univerzite UNIVERSITA' DEGLI STUDI

DI GENOVA v Janove. Cieľom stretnutia bolo osobné stretnutie partnerov konzorcia, pričom sa prediskutovali detaily pracovného plánu, očakávaných výstupov a ďalšie smerovanie projektu.

PREDNÁŠKY AJ ODBORNÉ EXKURZIE

Ďalšie stretnutie partnerov konzorcia sa uskutočnilo 27. až 30. júla 2023 na Stavebnej fakulte STU v Bratislave. Jeho cieľom bolo predstaviť ukrajinským partnerom štruktúru našich študijných programov bakalárskeho a inžinierskeho stupňa. V prvý deň študijného pobytu privítala hostí pani prodekanica doc. Ing. Katarína Gajdošová, PhD., a následne prof. Ing. Štefan Stanko, PhD. otvoril odbornú časť aktivít. Pre účastníkov sme pripravili pútavý program pozostávajúci z odborných prednášok a exkurzie, ktoré sa realizovali pod odbornou garanciou prof. Ing. Štefana Stanka, PhD., prof. Ing. Dušana Petráša, PhD., doc. Ing. Michala Krajčíka, PhD. a Ing. Réky Wittmanovej, PhD. Prednášky sa venovali témam z oblasti energetického auditu budov, energetickej certifikácie budov, energetickej náročnosti budov

a vnútornej kvality vzduchu a tepelného komfortu v budovách.

Druhú polovicu týždňa sme začali odbornou exkurziou na zelenej streche

stanice Nivy, kde nás sprevádzali správcovia budovy zo spoločnosti HB Reavis. V rámci exkurzie sme sa venovali aj možnostiam redukcie tepelných ostrovov a účinnosti

zelených striech v oblasti energetickej udržateľnosti. Odborný program uzatvárali prednášky z oblasti hodnotenia životného cyklu a využitia LCA analýzy v stavebníctve.



Text a foto: Andrej Bisták

VÝSTAVA O LEONARDOVI DA VINCIM SLÁVNOSTNE OTVORENÁ

28. septembra 2023 o desiatej hodine nastala v priestore „stĺpovej sály“ Stavebnej fakulty vo foyeri bloku B slávnostná chvíľa. Za osobnej účasti veľvyslankyne Talianskej republiky na Slovensku J. E. Catherine Flumiani a dekana Stavebnej fakulty prof. Stanislava Unčíka sme otvorili výstavu Leonardo známy a menej známy, ktorá sa koná v spolupráci s talianskym veľvyslanectvom na Slovensku, Talianskym kultúrnym inštitútom a Katolíckou univerzitou v Ružomberku.

Výstava komplexne a s nadhľadom mapuje dielo Leonarda da Vinciho - archetypálneho renesančného človeka, ktorý rozvíjal nielen maliarstvo, sochárstvo, hudbu, architektúru a stavebníctvo. Podujatie organizačne pripravila PaedDr.



Rosangela Libertini, PhD. z Katolíckej univerzity v Ružomberku spoločne s tímom z našej Katedry konštrukcií pozemných stavieb v zložení Ing. Andrea Vargová, PhD., Ing. arch. Katarína Minarovičová, PhD. a Ing. Lukáš Bosák, PhD. V sprievode dekana Stanislava Unčíka a prodekanke pre vonkajšie vzťahy a spoluprácu s praxou Kataríny Gajdošovej si po otvorení výstavy J. E. Catherine Flumiani prezrela i najzaujímavejšie spoločné priestory fakulty vrátane Knižnice a informačného centra a Ateliéru 22 na 22. poschodí našej „najvyššej vysokej školy“.



Text: Zuzana Chalupová
Foto: Andrej Bisták

LETNÁ UNIVERZITA PRE STREDOŠKOLÁKOV

Šiesteho septembra prázdne tiché priestory a chodby Stavebnej fakulty na chvíľu naplnil ruch, vrava a študenti. No zatiaľ ešte nie tí "naši" vysokoškolskí, ale stredoškolskí z rôznych stredných škôl a z rôznych kútov Slovenska. Privítali sme na pôde Stavebnej fakulty študentov, ktorí sa prihlásili za ambasádorov v rámci Letnej univerzity pre stredoškolákov.

Letná univerzita pre stredoškolákov je projekt, ktorý má svoje uplatnenie už niekoľko rokov. Umožňuje študentom stredných škôl stráviť niekoľko dní priamo v prostredí fakúlt STU, oboznámiť ich s možnosťami štúdia, porozprávať sa priamo so zástupcami fakúlt, spoznať študentský život a zažiť pravú univerzitnú atmosféru. Cieľom podujatia je, aby študenti, ktorí našu univerzitu navštívia, následne svoje zážitky, dojmy a získané pozitívne informácie aktívne šíria vo svojom okolí ako tzv. "certifikovaní" Ambasádori STU. Poslaním Ambasádora STU je sprostredkovať informácie o univerzite, aktuálnom dianí či pripravovaných podujatiach ďalej svojmu okoliu. Vďaka ambasádorom sa tieto novinky môžu dozvedieť aj ich spolužiaci a kamaráti.



Text: Zuzana Chalupová
Foto: Radoslava Tomovčíková, Dominik Olexík

ZÚČASTNILI SME SA VEĽTRHU NA GYMNÁZIUM V NÁMESTOVE

Stavebná fakulta prijala pozvanie zúčastniť sa Veľtrhu vysokých škôl na Gymnázium Antona Bernoláka v Námestove, ktorý sa konal 7. septembra 2023.

Do Námestova sme vycestovali už po piaty raz. Našu fakultu perfektne zastupoval študent študijného programu Technológie a manažérstvo stavieb, Dominik Olexík. Žiakom gymnázia odprezentoval informácie o našej fakulte, bakalárskych študijných programoch, používaných moderných technológiách, ubytovacích zariadeniach, športových možnostiach a ďalších iných výhodách štúdia u nás. Dominik následne pridal aj vlastnú zaujímavú prezentáciu

na tému využívania BIM (Building Information Modeling). Podľa jeho slov študentov naša prezentácia zaujala, boli pozorní, počúvali a reagovali na podnety či otázky.

AJ TOHTO ROKU BOLO PODUJATIE ÚSPEŠNÉ

Tohtoročného veľtrhu sa zúčastnilo 12 vysokých škôl zo Slovenska a z Českej republiky. Prezentácie si vypočulo približne 180 študentov 4. ročníka. Vysoké školy a fakulty boli rozdelené do niekoľkých skupín podľa študijného zamerania. Študenti si vybrali skupiny podľa svojich záujmov a voliteľných predmetov, pričom každá z fakúlt mala k dispozícii vyhradený



čas na prezentáciu a aj priestor na otázky. To, že akcia má každoročne veľký úspech, najmä ak prezentujú vekovo blízki študenti, nám potvrdili aj organizátori podujatia. Ako povedali študenti gymnázia: „Každá prednáška vysokej školy mala niečo do seba. Prednášajúci nám priblížili jednotlivé vysoké školy. Odovzdali nám cenné informácie, ktoré sa len tak niekde nedočítame.“



Text: Renáta Sovišová
Foto: Sjf STU

PREZIDENTKU ZUZANU ČAPUTOVÚ SPREVÁDZAL DO NEMECKA DEKAN SJF STU PROFESOR ĽUBOMÍR ŠOOŠ

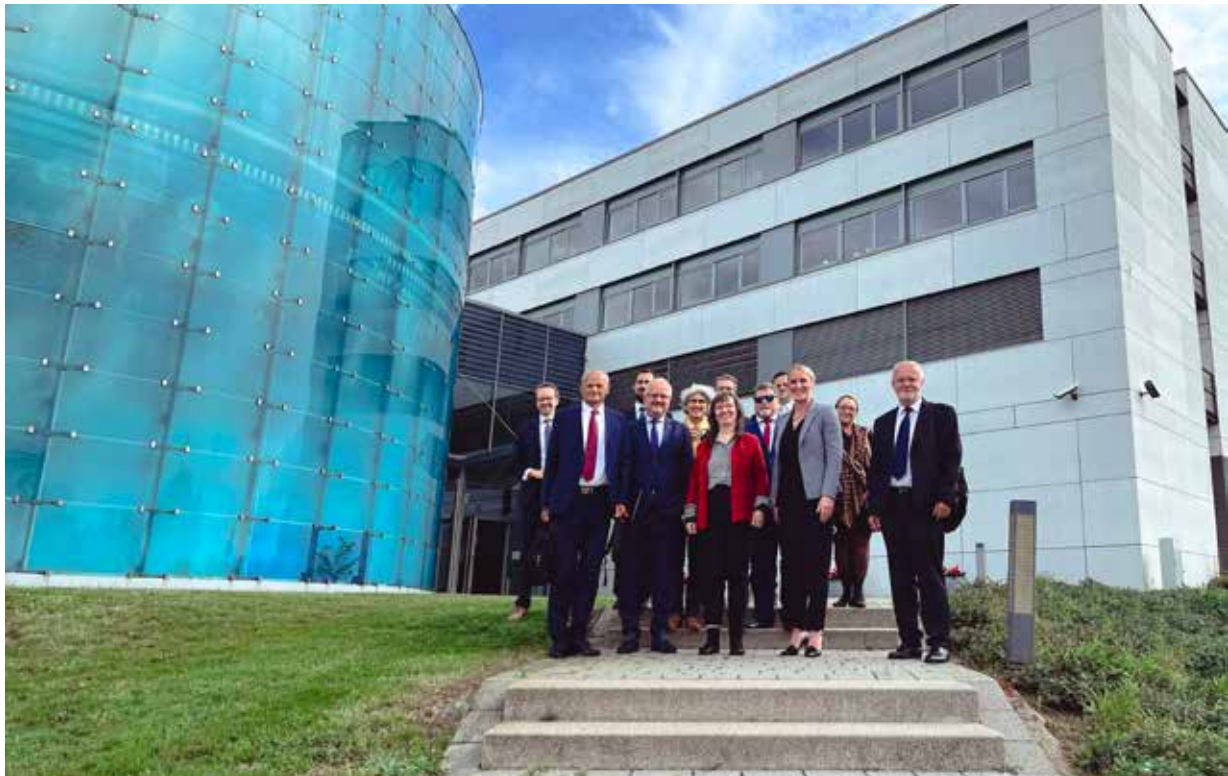
Prezidentka SR Zuzana Čaputová rokovala v nemeckom Magdeburgu s predstaviteľmi spolkovéj krajiny Sasko-Anhaltsko. Na tejto pracovnej ceste ju sprevádzal aj dekan Strojníckej fakulty STU v Bratislave Dr.h.c. prof. Ing. Lubomír Šooš, PhD. spolu s prodekanom pre vedu a výskum prof. Ing. Stanislavom Ďurišom, PhD.

Predmetom rokovania boli zaujímavé témy, ako napríklad úspory energií, získavanie kovov zo vzácnych zemi

recykláciou, aplikácia digitálnych dvojčiat v priemysle a vodíkové technológie. V rámci programu navštívili Fraunhoferov inštitút, výskumno-vývojové centrum pre prevádzku a automatizáciu podnikov. Popoludní si prezidentka v magdeburskej katedrále prevzala Cenu cisára Otta. Mesto Magdeburg ju ocenilo za zásluhy v boji proti korupcii, upevňovanie liberálnych európskych hodnôt a osobný vklad pri ochrane životného prostredia na Slovensku. Kultúrna nadácia cisára Otta udeľuje ocenenie od roku 2005, v dvojročných intervaloch cenou honoruje osobnosti a inštitúcie za

významný prínos k proeurópskej integrácii. Na fotografii môžete vidieť tím významných osobností, ktorí sprevádzali prezidentku Čaputovú.

Okrem zástupcov vedenia Sjf STU v Bratislave sa návštevy zúčastnili štátny tajomník Ministerstva hospodárstva SR Ing. Peter Švec, minister školstva, vedy, výskumu a športu SR Daniel Bútora, riaditeľka Kempelenovho inštitútu Mária Bieliková, minister hospodárstva SR Ing. Peter Dovhun, prodekan Sjf TUKE doc. Ing. Tomáš Brestovič, PhD. a dekan Sjf TUKE Dr.h.c. prof. Ing. Jozef Živčák, PhD.



Text a foto: Peter Peciar

ČESTNÉ UZNANIE REKTORA STU SPOLOČNOSTI AGRO CS, ŘÍKOV

AGRO CS, popredného výrobcu hnojív pre poľnohospodárske aj ďalšie aplikácie, netreba v kruhoch STU špeciálne predstavovať. Táto spoločnosť zverila do rúk Ústavu procesného inžinierstva pod vedením tímu pracovníkov profesora Mariána Peciaru výskum granulovateľnosti multikomponentných hnojív a vývoj nového typu granulátora.

Práve vďaka tomuto výskumu sa podarilo kvalitné výsledky nielen pretaviť do zdarnéj aplikácie v priemyselnej praxi, ale aj úspešne predať prvú patentovú licenciu v dejinách STU. Aj napriek faktu, že spolupráca spoločnosti a Ústavu procesného inžinierstva Strojníckej fakulty STU v Bratislave trvá nepretržite, výsledky tejto historickej prvej predanej licencie sa podarilo primerane osláviť odovzdaním

Čestného uznania rektora STU spoločnosti AGRO CS, Říkov na znak vďaky za príspevok k rozvoju univerzity priamou aplikáciou vedy a výskumu do praxe - transferu priemyselného vlastníctva v rámci projektu Technologická linka na spracovanie multikomponentných hnojív s využitím granulátora s plochou maticou.

Toto ocenenie bolo odovzdané do rúk predsedovi správnej rady, pánovi Jánovi Harantovi st., za prítomnosti riaditeľa divízie Zahradní Davida Micáka a riaditeľa divízie Strojní Emila Kadaníka, spolu s Kamilom Jedličkom pri neformálnom pracovnom stretnutí. Čestné uznanie odovzdal v zastúpení rektora prof. Marián Peciar spolu s umeleckým dielom "Železný kvet" z dielne Milana Lukáča spolu s knižnou publikáciou "Botanický sen č. 11".





Text a foto: Peter Peciar

ĎAKOVNÁ PLAKETA ZA MIMORIADNE HODNOTNÝ PRÍNOS V OBLASTI VYNÁLEZCOVSKEJ ČINNOSTI JE V RUKÁCH DOCENTA PETRA PECIARA

V roku 2023 si Úrad priemyselného vlastníctva SR pripomína 30 rokov existencie, 30 rokov slovenského inovačného ekosystému. Pri tejto príležitosti sa konala 31. mája 2023 konferencia v priestoroch X-BIONIC v Šamoríne.

Súčasťou tejto konferencie bolo aj odovzdávanie Ceny Jána Bahýľa, významnej osobnosti vynálezcovsko-inovátorskej činnosti za rok 2022, a ďakovnej plakety za mimoriadne hodnotný prínos v oblasti vynálezcovskej činnosti. A práve túto plaketu získal doc. Ing. Peter Peciar, PhD. z Ústavu procesného inžinierstva Strojníckej fakulty STU v Bratislave. Odovzdal mu ju predseda Úradu priemyselného vlastníctva SR, Mgr. Matúš Medvec, MBA.



Text: Renáta Sovišová
Foto: Sjf STU



ŠPORTOVÝ DEŇ NA SJF STU 2023

19. septembra 2023 sa konal Športový deň Sjf STU v Bratislave v športovom areáli na Mladej Garde. Zúčastnili sa ho nielen študenti prvých ročníkov bakalárskeho štúdia, ale aj ostatní študenti a zamestnanci, z čoho máme veľkú radosť.

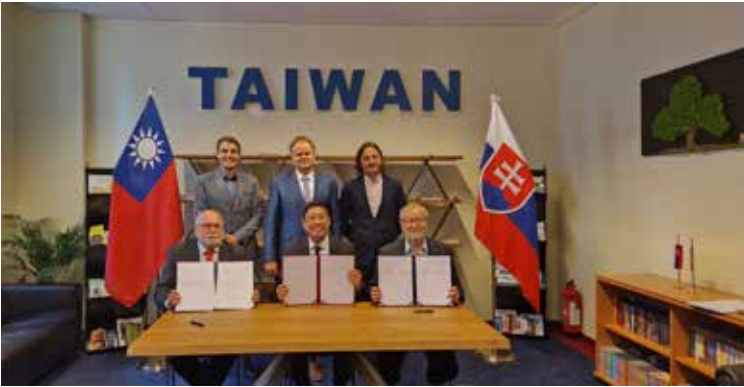
Spolu až 417 účastníkov súťažilo v rôznych športových, ale aj vedomostných disciplínach. Spoločne zvládli disciplíny, ako napríklad orientačný beh, plážový volejbal, basketbal, streľba zo vzduchovky, veslovanie, lukostreľba a obľúbený futbal. Ústavy a pracoviská fakulty súťažili aj o putovný pohár dekana Sjf STU vo futbale, ktorý opäť získal Ústav automatizácie, informatizácie a merania. Už teraz sa tešíme na ďalší ročník.

Text: Vladimír Kutiš
Foto: FEI STU

SPOLUPRÁCA S TAIWANOM PRINÁŠA INVESTÍCIU 15 MILIÓNOV EUR NA PODPORU POLOVODIČOVÉHO VÝSKUMU NA FEI STU

Podpísali sme zmluvu o významnej spolupráci s Taipei Representative Office. Taiwan je svetový líder v oblasti polovodičového priemyslu.

Táto spolupráca nám umožní získať prístup k najnovším technológiám a know-how, čím posilíme našu vedúcu pozíciu výskumného a vývojového strediska v tejto oblasti na Slovensku.



Jedným z cieľov spolupráce je vybudovanie čistých priestorov, ktoré umožnia Fakulte elektrotechniky a informatiky STU aj naďalej pracovať na pokročilom výskume a vývoji v oblasti polovodičových technológií. Tieto priestory nebudú určené iba pre excelentný výskum, ale tiež ako vzdelávacie prostredie pre študentov, ktorí budú mať príležitosť získavať skúsenosti s najmodernejším vybavením.

Text: Mgr. Terézia Krajčírová
Foto: Ondrej Kokavec

ŠTUDENTI FEI STU NA LETNEJ ŠKOLE POLOVODIČOVÝCH TECHNOLOGIÍ NA TAIWANE



Taiwanské univerzity organizujú rôzne krátkodobé a dlhodobé vzdelávacie programy pre štáty Európskej únie. Jedným z nich je Letná škola polovodičových technológií pre niektoré štáty strednej Európy, ktorej súčasťou sú aj naši študenti.

Navštívili prednášky a výskumné laboratóriá na National Taiwan University v Taipei a National Yang Ming Chiao Tung University v Hsinchu.

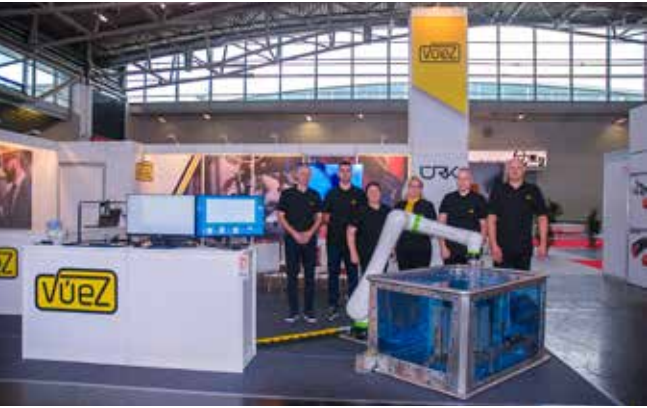


Letná škola je skvelou príležitosťou na nadväzovanie vzťahov a spolupráce ako jednotlivcov, tak aj inštitúcií a samotných krajín. Hostitelia pripravili pre študentov program aj mimo univerzitného prostredia, vďaka ktorému spoznali aj niečo z ich kultúry a krajiny. Programy sú podporované Ministerstvom zahraničných vecí Čínskej republiky v spolupráci s Taipei Representative Office v Bratislave.

Text: Terézia Krajčírová
Foto: Ústav robotiky a kybernetiky FEI STU

ÚSTAV ROBOTIKY A KYBERNETIKY FEI STU NA EURÓPSKEJ VÝSTAVE AUTOMATICA

Na prestížnej európskej výstave automatizačnej a robotickej výstavy Automatica v Mníchove boli vystavené aj výsledky projektov IZVAR a DIROZ, ktoré Ústav robotiky a kybernetiky Fakulty elektrotechniky a informatiky STU realizoval so spoločnosťou VÚEZ.



Výsledkom projektu IZVAR je vysoko adaptívna robotická zvracia bunka, ktorá je využiteľná aj pri malosériovej a vysoko premenlivej výrobe. Výsledkom projektu DIROZ je digitalizácia robotizovaného pracoviska zvráťania.

Text: Terézia Krajčírová
Foto: Ústav robotiky a kybernetiky FEI STU

ÚSTAV ROBOTIKY A KYBERNETIKY FEI STU NAVŠTÍVILI DETI

Koncom školského roka navštívili Ústav robotiky a kybernetiky FEI STU deti zo základnej školy.

Zoznámili sa s priemyselnou a mobilnou robotikou, s rôznymi riadiacimi systémami a neobišli ani rozšírenú realitu. Podľa listov a obrázkov, ktoré ústavu poslali ako poďakovanie, si návštevu užili!





Text: Terézia Krajčírová, STUBA Green Team
Foto: Patrik Anton Knaperek

NAJVÄČŠÍM ZADOSŤUČINENÍM JE, KEĎ ČLOVEK VIDÍ, AKO VÝSLEDOK JEHO PRÁCE A SNAŽENIA ZAPADÁ DO VÄČŠIEHO CELKU

Pre dnešného študenta nie je náročné nájsť si popri štúdiu brigádu alebo inú formu platenej práce. Zapojenie sa počas rokov štúdia do študentskej organizácie dokazuje, že človek nielen získava skúsenosti, ale mu na rozvoji danej oblasti práce jednoznačne záleží. A to je vynikajúci štart do sveta práce!

Vo viacerých študentských organizáciách nastávajú zmeny vo vedení práve na začiatku akademického roka. Rovnako to bolo aj v prípade STUBA Green Team, ktorá nás a celé Slovensko reprezentuje na medzinárodných študentských inžinierskych súťažiach Formula Student Electric. Za kapitána SGT bol tento rok zvolený študent Fakulty elektrotechniky a informatiky STU Patrik Anton Knaperek. Položili sme mu pár otázok o jeho pôsobení v SGT.

Patrik, čo študuješ? Máš aj záverečnú prácu na tému formuly?
Študujem odbor robotika a kybernetika v 2. ročníku inžinierskeho štúdia, takže naplnenia tém záverečných prác

driverless problematikou sa ponúkali samy. Kým v bakalárskej práci som sa venoval fúzii dát zo senzorov pre detekciu objektov, obsahom mojej diplomovej práce bude riadenie rýchlosti autonómneho vozidla.

Ako dlho si v STUBA Green Team a čo ťa tam najviac baví?
Štvrtý rok. Mojou hlavnou motiváciou pre vstup do tímu bola možnosť prepojenia štúdia s praktickými skúsenosťami, ktorých som ako absolvent gymnázia nemal až tak veľa. To sa mi splnilo nad moje očakávania, keď som sa v driverless divízii venoval vývoju prvkov softvéru autonómneho riadenia. Vďaka práci v tíme som si dokázal oveľa reálnejšie predstaviť využitie tém, ktoré nám boli prezentované na prednáškach a cvičeniach. Asi najväčším zadosťučinením pre každého člena je, keď môže vidieť výsledok svojej práce a snaženia, ako zapadá do väčšieho celku. Popritom človek stretne šikovných ľudí, od ktorých sa môže veľa naučiť aj z oblastí, ktorým sa nevenuje. Na medzinárodných súťažiach zase možno vidieť, ako sa s rovnakými problémami pasujú študenti univerzít z celej Európy aj mimo nej.



Aká bola tvoja motivácia uchádzať sa o post kapitána?
Hoci som sa spoiatku venoval v tíme výlučne technickej práci, posledný rok a pol som pôsobil vo vedení tímu ako vedúci divízie driverless. Postupne som viac prenikal do organizačných problémov ako propagácia, tímový manažment, finančný manažment, komunikácia so sponzormi či organizačné zabezpečenie súťaží. Nemal som ambíciu stať sa kapitánom, vždy ma viac priťahoval vývoj. Keď som však ako jediný z predošlého vedenia mohol pokračovať v tíme v novej sezóne, rozhodol som sa prijať túto výzvu a pomôcť tímu skúsenosťami, ktoré som časom získal.

Čo kapitán vlastne robí?
Spektrum činností kapitána je široké, no za všetky spomením organizovanie tímových stretnutí, náborov, plánovanie a riadenie priebehu sezóny alebo dohľadanie na termíny. Kapitán je zároveň hlavnou kontaktnou osobou pre fakultu a rektorát, partnerov, a tiež v rámci súťaží.

STUBA GREEN TEAM

Je to jediný tím na Slovensku, ktorý reprezentuje svoju univerzitu a krajinu na medzinárodných študentských inžinierskych súťažiach Formula Student Electric. Cieľom súťaží je osvojenie si zručností z oblastí technickej analýzy, inžinierskeho dizajnu, výroby a konštrukcie, rozvoj schopností tímovej práce, časového, projektového a finančného manažmentu a schopností prezentácie, a tým získanie dôležitých skúseností pre budúcu kariéru.

Študentské tímy majú za úlohu navrhnuť a skonštruovať závodný monopost, pričom musia dodržať prísne pravidlá a stanovené termíny. Súťaž je rozdelená na viacero disciplín ako statických, tak dynamických. Rozhoduje nielen rýchlosť, ale aj inžiniersky dizajn a premyslené rozhodnutia. V rámci tímu je práca delená do štyroch divízií:

1. Mechanická divízia má na starosti konštrukčnú stránku monopostu. Zaoberá sa disciplínami, ako prenos pohonu, zavesenie a podvozok, aerodynamika, chladenie či riadenie a ergonómia.
2. Elektrická divízia zastrešuje návrh, osadenie a programovanie elektronických komponentov, riadenie motorov a vývoj a konštrukciu akumulátora.
3. Driverless divízia. Jednou z najväčších výziev tímu v poslednej dobe je vývoj a implementácia autonómneho riadenia formuly. Senzorické vnímanie, spracovanie dát, lokalizácia a mapovanie, plánovanie trajektórie, riadenie pohybu, uchytenie senzorov a aktuátorov.
4. Divízia externých vzťahov. Za naše úspechy vďačíme nielen usilovným študentom, ale aj našim partnerom a sponzorom, ktorí nám pomáhajú financiami aj hotovými produktami. Komunikácia s nimi a celková prezentácia nášho tímu navonok je úlohou divízie externých vzťahov. Je to priestor pre rozvíjanie takzvaných soft skills.



Text: Vladimír Lukeš a Miloslav Drtíl
Foto: Vladimír Lukeš



CHEMSHOW 2023 DOPADOL VYNIKAJÚCO

27. júna 2024 sa na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie uskutočnil Chemický jarmok – CHEMSHOW 2023.

Celá akcia sa začala úvítaním návštevníkov v troch veľkých a v dvoch malých prednáškových miestnostiach, ktoré boli úplne zaplnené. Po úvodnej informácii o fakulte a možnostiach štúdia sa návštevníci zúčastnili jednej z piatich odborných prednášok na témy: Rakovina a čo sa s ňou dá robiť? (prof. Ing. Albert Breier, DrSc.), Chemický priemysel – dobrý sluha, zlý pán (doc. Ing. Zuzana Labovská, PhD.), Ako myslí umelá inteligencia? (doc. Ing. Juraj Oravec, PhD.), Drevo – tradičný materiál budúcnosti (doc. Ing. Radko Tiňo, PhD.), Bobuľové ovocie ako zdroj látok pre potraviny podporujúce imunitný systém a brzdiace rozvoj civilizačných ochorení (doc. Ing. František Kreps, PhD.).

PESTRÝ PROGRAM NÁVŠTEVNÍKOV ZAUJAL

Samotný chemický jarmok prebehol na prízemí, prvom, druhom a treťom poschodí novej budovy FCHPT, kde bolo umiestnených vyše 40 stánkov s ukážkami chemických experimentov a predstavujúcich ďalšie fakultné aktivity (stánok oddelenia telesnej výchovy a študentského spolku CHEM, „posterový labyrint“ s ukážkami výsledkov študentského výskumu, výstavy firiem dodávajúcich prístroje pre chemické a potravinárske laboratória a podobne). Ako dokumentujú fotografie, zamestnanci a študenti fakulty pripravili pre návštevníkov pestrý program s pestrou ponukou našich „produktov“. Zároveň sme aj tento rok

sprístupnili na treťom poschodí aj študentské a výskumné laboratória Oddelenia anorganickej chémie, Oddelenia organickej chémie, Oddelenia analytickej chémie a Oddelenia chemického a biochemického inžinierstva, aby účastníci videli, že laboratórne cvičenia a študentský výskum sú stále najdôležitejšou súčasťou našej výučby. Prišli medzi nás aj štyri triedy žiakov z okolitých základných škôl, pre ktorých sme pripravili samostatný program.

NÁVŠTEVNÍCI PRICHÁDZALI AJ SPONTÁNNE

Našu fakultu navštívilo viac ako 900 vopred prihlásených stredoškolákov z približne 55 stredných škôl, ktorých sprevádzalo 43 stredoškolských učiteľov chémie i fyziky. Ďalšie desiatky návštevníkov, ktorých počet môžeme len odhadovať, prišli spontánne na fakultu v deň konania jarmoku. Suma sumárum: 27. 6. 2023 si prišlo pozrieť chémiu a chemickú a potravinársku technológiu na FCHPT 1000 a viac študentov a učiteľov z celého Slovenska.

Na stánky sa prišli pozrieť aj viacerí naši študenti bakalárskeho stupňa štúdia, aby si mohli urobiť lepší prehľad o tom, čo sa u nás skúma a čo vieme ponúknuť v rámci bakalárskych prác a inžinierskeho štúdia.

S potešením konštatujeme, že vďaka nadšeniu všetkých zúčastnených dopadol 12. ročník akcie vynikajúco. Hlavní organizátori akcie si dovoľujú vyjadriť poďakovanie všetkým doktorandom, študentom a ostatným pracovníkom fakulty, ktorí sa podieľali na realizácii podujatia. Dovidenia o rok.



Text: Miroslav Hutňan
Foto: Roman Hergovits

OCENENIE DIPLOMOVÝCH PRÁC

V predvečer promócií čerstvých absolventov inžinierskeho štúdia na FCHPT STU sa konalo tradičné ocenenie najlepších diplomových prác. Toto by nebolo možné bez trvalého záujmu priemyselných podnikov, spoločností a stavovských organizácií prejavíť uznanie kvalite diplomových prác, ich autorom a vedúcim prác.

Tieto spoločnosti predstavujú celú škálu podnikateľských aktivít od chemických a farmaceutických cez potravinárske a celulózo-papierenské až po spotrebiteľský priemysel a v podstate do veľkej miery kopírujú aj zamerania študijných programov na našej fakulte a témy diplomových prác. Po prvýkrát sa toto slávnostné stretnutie uskutočnilo v prednáškovej miestnosti, aby sa ho mohli zúčastniť nielen ocenení študenti a sponzori, ale aj vedúci diplomových prác a predstavitelia spriaznených priemyselných podnikov.

OCENENIE ZÍSKALO 30 PRÁC

Stretnutie otvoril prodekan, prof. Drtíl. Privítal ocenených študentov, prítomných donorov a ostatných hostí a odovzdal slovo dekanovi, prof. Gatialovi. Pán dekan na začiatok svojho príhovoru privítal vo

svojom mene, v mene vedenia FCHPT a pedagogického útvaru fakulty študentov a predstaviteľov spolupracujúcich podnikov. Tieto stretnutia sa konajú pravidelne, v deň pred promóciami, a predstavujú sa na ňom najlepšie diplomové práce a ich autori. Absolventi sú naším produktom, a záujem oň sa prejavuje aj ocenením ich záverečných prác. To, že o náš produkt je záujem, sa prejavuje aj v tom, že naši absolventi dlhodobo nemajú problém s nájdením si zamestnania. V praxi preukazujú opodstatnenosť existencie našej fakulty v širokom rozsahu našich študijných programov, v ktorých študenti získavajú vedomosti, znalosti a zručnosti na vysokej úrovni. Je to zrejme aj z odozvy priemyselných podnikov a aj od členov Priemyselnej rady FCHPT, v ktorej sú mnohí predstavitelia týchto podnikov. Ocenení študenti patria medzi špičkových študentov končiaceho ročníka. K uznaniu kvality ich prác im pán dekan srdečne zagratuloval a nasledovalo odovzdávanie cien. Celkovo bolo ocenených 30 diplomových prác a vďaka sponzorom by sme radi vyjadrili aspoň menovitým poďakovaním spoločnostiam: Asociácia čistiarenských expertov SR, BUKÓZA HOLDING, a.s., Evonik Fermas, s.r.o., HUMUSOFT, s.r.o., Malé Centrum, s.r.o., Metrohm Slovensko, s.r.o. a Slovenská elektrochemická



spoločnosť, Mondí SCP, a.s., Nadácia pre rozvoj FCHPT STU v Bratislave, RAJO, s.r.o., Slovenská chemická spoločnosť, Siemens, s.r.o., Slovenská spoločnosť chemického inžinierstva, Zväz chemického a farmaceutického priemyslu SR, Mc Carter, a.s., Duslo, a.s., Actemium - ProCS, s.r.o., Saneca Pharmaceuticals, a.s., REPAR - Building Control, s.r.o., Thermo Fisher Scientific, Axxence Slovakia s.r.o., Hermes LabSystems, s.r.o., Chemosvit Folie, a.s., IRinGIFT- Zelené inovácie v študentských záverečných prácach, VUCHT a.s., Slovenský národný komitét International Water Association, Nadácia Christiane a Vlado Tabačík.

Na rozdiel od predchádzajúcich ročníkov tohto slávnostného podujatia sa vzhľadom na nepravý priestor veľkej prednáškovej sály všeobecná diskusia nekonala. Bohatá diskusia sa však rozvinula v kuloároch, kde študenti diskutovali s predstaviteľmi firiem, s vedúcimi svojich prác a s vedením fakulty. Najčastejšími témami boli hľadanie zamestnania, hodnotenie štúdia, jeho negatív a pozitív a odporúčania na zlepšenie pedagogického procesu. Oceneným študentom, ale aj všetkým čerstvým absolventom želáme na prahu ich pracovného života veľa zdaru a aby sa radi vracali na svoju alma mater. Zoznam ocenených prác nájdete na stránke fakulty.

Text: Pavol Hudec
Foto: Pavol Hudec, Miroslava Mališová

PRÍRODNÉ A SYNTETICKÉ ZEOLITY NA SLOVENSKU 2023



↑ Doc.Hudec (vľavo) s kolektívom pracovníkov OOTKR, ktorí sa zaoberajú zeolitmi

Pod týmto názvom sa uskutočnil 13. júna 2023 v priestoroch Slovenskej chemickej knižnice na FCHPT STU v Bratislave v poradí už deviaty celoslovenský seminár, venovaný prírodným a syntetickým zeolitom.

Seminár usporiadala Odborná skupina pre prírodné a syntetické zeolity pod Slovenskou chemickou spoločnosťou, ktorá je pod vedením jej predsedu Doc. Ing. Pavla Hudeca, CSc. registrovaná od roku 2001, a tieto semináre v dvojročných cykloch organizuje už od roku 2003. Cieľom seminárov je prehĺbiť informovanosť, kontakty a spoluprácu medzi inštitúciami, podnikmi a firmami na Slovensku, zaoberajúcimi sa ťažbou, úpravou, predajom a distribúciou prírodných a syntetických zeolitov a prírodných hliniek, a akademickými a výskumnými pracoviskami, zaoberajúcimi sa metodikami modifikácie, charakterizácie prírodných aj syntetických zeolitov a ich aplikáciou vo všetkých oblastiach hospodárstva - priemyslu aj poľnohospodárstva, so zameraním na aktualizáciu možností komplexného využitia zeolitov, prípadne aj vrstevnatých aluminosilikátov na Slovensku. Patrí sem aj problematika z oblasti mezopórových molekulových sít, vrstevnatých aluminosilikátov a príbuzných kryštalických materiálov.

Na seminári sa zúčastnilo 27 účastníkov, odznelo 11 prednášok a prezentovaný bol jeden poster. V úvodnej prednáške predseda Odbornej skupiny pre prírodné a syntetické zeolity doc. Ing. Pavol Hudec, CSc. informoval o činnosti FEZA (Federation of European Zeolite Associations - <https://www.feza-online.eu/index.php>), v ktorej je doc. Hudec ako predseda Slovenskej

odbornej zeolitovej skupiny od roku 2001 členom európskeho predsedníctva. FEZA usporadúva v trojročných intervaloch európske zeolitové konferencie, posledná bola 2 - 6. júla 2023 v Portoroži, nasledovná bude v roku 2026 v Neapoli.

PREDNÁŠKY POKRYLI ŠIROKÉ SPEKTRUM V DANEJ OBLASTI

Nosnou prednáškou na seminári bola informácia Ing. Petra Malého, zástupcu firmy ZEOCEM, a.s. z Bystrého na východnom Slovensku, ktorá ťaží, upravuje, modifikuje a distribuuje prírodný zeolit – klinoptilolit, a to už v množstve takmer 300 000 ton za rok. Aplikácia klinoptilolitu je v rôznych oblastiach hospodárstva, priemyslu, pri čistení pitných aj odpadových vôd, a hlavne v poľnohospodárstve v rastlinnej aj živočíšnej výrobe.

Ing. Radka Štefancová z VUCHT, a.s. šaľa prezentovala výsledky aplikácie prírodného zeolitu klinoptilolitu v hnojivách. Experimenty potvrdili zlepšenie príjmu živín rastlinami po aditívovaní hnojiva klinoptilolitom.

Ing. Jozef Mikulec, CSc. z VURUPu, a.s. dokumentoval v prednáške, ktorá vznikla v rámci spolupráce s Oddelením organickej technológie, katalýzy a ropy FCHPT STU na spoločnom výskumnom projekte, možnosti aplikácie katalyzátorov na báze syntetických zeolitov typu Y a SAPO-11 pri konverzii lignínu na biopalivá.

Použitie kyselinovo modifikovaného klinoptilolitu ako kyslého katalyzátora pri krakovaní polyetylénu na motorové palivá



↑ Účastníci seminára o zeolitoch



↑ Ing. Peter Malý, zástupca firmy Zeocem, a.s.

prezentovala Ing. Božena Vasilkovová, PhD. z OOTKR FCHPT na základe výsledkov experimentov v laboratórnom dvojstupňovom reakčnom systéme, kde prvý stupeň predstavoval termické krakovanie, a druhý, katalytický stupeň za použitia klinoptilolitu zvyšoval výťažok plynov a benzínovej frakcie.

Prednáška Ing. Michala Sklenára, PhD. z VUCHT Šaľa obsahovala výsledky prevádzkových alkylácií difenylamínu za použitia rôznych komerčne dostupných aktivovaných vrstevnatých aluminosilikátov na para-dialkylované difenylamíny ako dôležité gumárenské chemikálie. Výsledky poukázali na podstatný vplyv objemu a distribúcie mezopórov v aktivovanej hlinke na katalytickú aktivitu.

Éterifikáciu cyklopentanolu a etanolu za vzniku cyklopentyletyléteru na syntetických zeolitoch typu Y a ZSM-5 prezentovala Ing. Zuzana Magyarová ako časť svojej dizertačnej práce. Veľký vplyv na aktivitu ukázala nielen štruktúra zeolitu, ale aj pomer Si/Al v štruktúre.

Katalytickú pyrolýzu zmesi odpadových plastov PP a PE v kónickom reaktore s objemom 2 l za použitia klinoptilolitu a zeolitu ZSM-5 predniesol Ing. Tomáš Ondrovič ako časť svojej dizertačnej práce. Obidva zeolity boli použité v modifikovanej kyslej H-forme.

Ing. Miroslava Mališová, PhD. prezentovala prípravu bionafty z ľanovníkového oleja (Camelina Sativa) za použitia



↑ Ing. B.Vasilkovová, PhD. z OOTRP FCHPT



↑ Ing. Z.Magyarová z OOTKR FCHPT

heterogénnych katalyzátorov na báze zmesných oxidov pripravených z hydrotalcitov. Experimenty potvrdili za optimálnych podmienok obsah FAME v produktoch 95,6%.

Prednáška Ing. Horňáčka na tému hierarchicky-štruktúrovaných zeolitov ZSM-5 potvrdila pozitívny vplyv tvorby sekundárnych mezopórov v štruktúre mikropórového zeolitu následkom rekryštalizácie, čím sa výrazne znížil vplyv vnútornej difúzie cez zeolitové kryštály, a tým sa zvýšila aj katalytická aktivita v kyslo-katalyzovaných reakciách.

Tvorbu mezopórových materiálov typu MCM-41 pri rekryštalizácii zeolitov ZSM-5 dokumentoval v prednáške Doc. Ing. Pavol Hudec, CSc., kde prezentoval snímky z HR-TEM mikroskopu (Ing. Vretenár – Centrum diagnostiky MTF STU), ktoré jasne dokumentovali tvorbu hexagonálnej pórovej štruktúry mezopórového molekulového síta MCM-41.

Poster, ktorý prezentovala Bc. Denisa Romančíková, predstavoval príspevok k iónovýmennej aplikácii kninoptilolitu – odstraňovanie katiónov Cu2+ a Cs+-137 z odpadových a rádioaktívnych vôd.

Celkovo tematika prednášok deviateho Slovenského seminára o prírodných a syntetických zeolitoch na Slovensku 2023 pokryla široké spektrum aplikácie prírodných a syntetických zeolitov v iónovýmenných, a hlavne v katalytických aplikáciách v dôležitých ekologicky významných procesoch.



Text: Blažena Papánková, Ján Labuda
Foto: Ján Labuda, Pavol Hudec



STRETNUTIE ABSOLVENTOV PO 50 ROKOCH

Osľavy mnohých významných udalostí patria v našom živote medzi výnimočné, nezabudnuteľné chvíle. Stretnutia absolventov, seniorov našej alma mater po 50-tich rokoch sú príležitosťou porozprávať sa a zaspomínať si na študentské časy, aktívnu prácu a rodinný život.

2. júna 2023 sa uskutočnilo slávnostné stretnutie absolventov Chemickotechnologickej fakulty Slovenskej vysokej školy technickej v Bratislave, ktorí študovali v rokoch 1968 až 1973. Stretnutie sa začalo v aule FCHPT STU, kde v slávnostnom príhovore dekan fakulty, prof. Ing. Anton Gatial, DrSc., oboznámil prítomných so súčasnosťou, ako aj plánmi fakulty do budúcnosti. Absolventi sledovali prezentáciu o fakulte, o zmenách

v študijných programoch, prebiehajúcej rekonštrukcii laboratórií a pracovísk v starej budove a o tom, ako sa zmenili ich „domovské katedry“ na ústavy.

NECHÝBALI ANI DIPLOMY

V mene absolventov sa prítomným prihovarila doc. Ing. Blažena Papánková, PhD., ktorá pripomenula nielen školské roky, štúdium, mnohé náročné skúšky, ale aj spoločné zážitky z lyžiarskych kurzov, letného výcvikového tábora vo Vyhniach, exkurzií, športových súťaží. Vo svojom príhovore vyjadrila úctu a vďaka pri spomienke na všetkých vysokoškolských pedagógov a ďalších pracovníkov fakulty. „Každodenný život nás spájal, boli nám oporou ako pri odovzdávaní poznatkov, tak aj praktických rád do reálneho života. Aj po skončení štúdia sme sa k nim často vracali, žiadali ich o konzultácie

a rady, stretávali sa s nimi na odborných podujatiach, skrátka, nestratili sme kontakt s našou alma mater.“

Pri príležitosti slávnostnej polstoročnice od svojej promócie sa na pôde fakulty stretlo 67 inžinierov zo Slovenska i Česka, ktorí prevzali čestné diplomy potvrdzujúce ich účasť na zlatej promócií. Slávnostnú časť zakončili spomienkou na tých, ktorí sa tejto akcie nedožili, a spevom Gaudeamus igitur. Významná udalosť iste prispeje k šíreniu dobrého mena fakulty.

Príjemná, neopakovateľná atmosféra spoločenskej slávnosti pokračovala v jedálni fakulty slávnostnou večerou s následnou diskusiou a spomienkami. Vzácne stretnutie potvrdilo slová J. W. Goetheho: „Krásni mladí ľudia sú hračka prírody, ale krásni starí ľudia sú umelecké diela.“

Text: Kamil Cejpek
Foto: Vladimír Žubor

PROFESOR PRÍBELA OSLÁVIL 95 ROKOV

Je priekopníkom zmyslového hodnotenia kvality potravín, ktorý nielen teoreticky zdôvodňoval zdravé stravovanie a rozumný životný štýl, ale svojím správaním a priebehom vlastného života to aj doposiaľ prakticky deklaruje, čoho dôsledkom je fakt, že sa dožíva o 20 rokov vyššieho veku, ako je mužský priemer na Slovensku.

Na 1. konferencii o moderných metódach laboratórnej práce v potravinárstve pod názvom LABORALIM – 71 dňa 2. júna 1971 ohlásil svoju základnú koncepciu senzorického hodnotenia potravín a jeho objektivizácie. Tým sa na Slovensku začala systematicky táto dôležitá oblasť kvality potravín vedecky rozvíjať až do súčasnej podoby. Už vtedy naznačil prof. Príbela smerovanie takzvanej „slovenskej školy“ senzoriky, keď vo svojej prednáške vyslovil aj nasledovnú myšlienku: „Problém objektivizácie senzorického posudzovania spočíva v hľadaní jednoduchých vzťahov a vzájomných súvislostí medzi zmyslovým kvalitatívnym znakom a objektívnou hodnotou tohto znaku zistenou vhodným prístrojom alebo pomôckou.“

ZASLÚŽIL SA O AKTIVIZÁCIU VEDECKO-TECHNICKEJ INTELIGENCIE

Profesor v minulosti intenzívne spolupracoval na objektivizácii senzorického hodnotenia najmä s poprednými českými potravinárskymi odborníkmi, ako bol prof. Gustáv Janíček, prof. Jan Pokorný, prof. Jiří Davídek, prof. Jan Velíšek. Na spomínaných vedeckých konferenciách Laboralim, ktorých bol on dlhé roky jedným z garantov, si vzájomne zdieľali výsledky vlastného výskumu v tejto oblasti.



Mimoriadne sa v sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch uplynulého storočia profesor Príbela zaslúžil o aktivizáciu vedecko-technickej inteligencie v potravinárskom priemysle na Slovensku. Bol v tom období celoslovenským predsedom SVTS potravinárskeho priemyslu a môžeme aj dnes potvrdiť, že pod jeho vedením boli položené základy viacerých periodických domácich vedeckých konferencií a seminárov i so zahraničnou účasťou, ako už spomínaná Laboralim, Cudzorodé látky v požívatinách, Aditívne látky v potravinárstve, Hygiena a sanitácia v potravinárskom priemysle a podobne.

VYCHOVAL MNOHO ODBORNÍKOV

Ako garant študijného programu konzervácia potravín za desiatky rokov vychoval veľké množstvo vysokoškolsky vzdelaných odborníkov pre celé Československo. Aj preto bolo logické, že sa podieľal spolu so svojou doktorandkou, neskôr docentkou Jolkou Karovičovou na spracovaní povojnovej histórie konzervárenského priemyslu na Slovensku. V prvom dieli (11. zväzok Chemický priemysel v zrkadle dejín Slovenska) sústredili v roku 2013 cenné informácie o formovaní tohto významného odvetvia potravinárskeho priemyslu najmä po roku 1945 ako odkaz budúcim generáciám.

Fotografia prof. Príbela v talári Slovenského Rádu Rytierov Destilátov (SRRD) je výrazom k jeho „príslušnosti“. Je čestným členom rádu a pamätná fotografia, spolu s Ing. Júliusom Forsthofferom, PhD., ktorý je rovnako jeho členom, je ocenením množstva práce vykonanej v rámci zamerania FChPT STU a smerovanej k rozvoju senzorického skúmania potravín a hodnotenia ich kvality; destiláty sú iba jednou z mnohých aplikácií.

Text: Mária Balážová, za organizačný výbor
Foto: Albert Breier

DROBNICOV MEMORIÁL



↑ Víťazka Drobnicovho memoriálu Kristína Šimoničová preberá cenu od predsedu poroty Petra Račaya.

doktorandského štúdia, rozdelených do troch sekcií: I. Xenobiotiká a vzťahy medzi štruktúrou a účinkom látok; II. Molekulárna, celulárna biológia a mikrobiológia; III. Biotechnológia. Počas konferencie bolo prezentovaných celkovo 28 študentských prednášok a jedna posterová prezentácia. Tieto prednášky pokryli širokú paletu tém a sprevádzali ich bohaté a interaktívne diskusie.

ODBORNÁ DISKUSIA AJ SÚŤAŽ

Toto sympóziu nie je len miestom na získavanie nových poznatkov z výskumnej práce kolegov, ale aj súťažou mladých vedeckých pracovníkov. V auditóriu teda nesmeli chýbať členovia odbornej hodnotiacej komisie, ktorí podnecovali diskusie o vedeckých problémoch a povzbudzovali všetkých mladých účastníkov zapojiť sa do týchto diskusií. Zloženie komisie 12. ročníka Drobnicovho memoriálu bolo nasledovné: prof. RNDr. Peter Račay, PhD. (predseda komisie); Mgr. Miro Baláž, PhD.; Mgr. Mária Balážová, PhD.; RNDr. Imrich Barák, DrSc.; prof. Ing. Albert Breier, DrSc.; doc. Ing. Boris

Lakatoš, PhD.; doc. Ing. Martin Rebroš, PhD.; Ing. Zdena Sulová, DrSc. a RNDr. Dušan Žitňan, DrSc.

ČLENOVIA KOMISIE MALI NÁROČNÚ ÚLOHU

Úloha komisie nebola jednoduchá, keďže na sympóziu sa zišli talentovaní mladí vedci. Hoci každý účastník konferencie v určitom zmysle „vyhrál“, ocenenia mohli byť udelené len tým najlepším. Komisia udelila 5 vecných knižných darov, 3 hlavné ceny a 1 špeciálnu cenu Ernesta Šturdíka za biotechnológiu. Tieto ceny boli odovzdané predsedom komisie, Petrom Račayom, a zástupcom Slovenskej spoločnosti pre biochémiu a molekulárnu biológiu, Albertom Breierom. Mária Balážová a Boris Lakatoš, hlavní organizátori, tiež odovzdali Cenu publika trom prednášajúcim, ktorí najviac zaujali svojich kolegov. Toto ocenenie získali Matej Medla za prednášku „Funkcia neuropeptidov pri rozmnožovaní kliešťov Ixodes ricinus“, Vladimíra Hoďová za prednášku „Má neurogenéza u spevavcov cirkadiánnny rytmus?“ a Monika Líšková



↑ Ocenení a komisia na Drobnicovom memoriáli (zľava): Martin Rebroš, Matej Medla, Dušan Žitňan, Monika Líšková, Miroslav Baláž, Vladimíra Hoďová, Mária Balážová, Eva Kocianová, Boris Lakatoš, Peter Račay, Kristína Šimoničová, Albert Breier, Klaudia Žigová, Zdena Sulová, Silvia Žarnovičanová, Imrich Barák, Barbora Puzderová, Peter Haluz a Nina Mayerová

za prednášku „Štúdium pôsobenia TUDCA a PBA na úrovni mitochondrií v SH-SY5Y bunkách“. Sponzorom by sme sa chceli zo srdca poďakovať, pretože práve vďaka ich podpore sme mohli výhercov finančne či vecne oceniť.

VECNE KNIŽNÉ DARY ZÍSKALI:

- Peter Haluz (Chemický ústav SAV) s prednáškou: „*Nové enzýmové prípravy diglykozidov tyrozolu*“;
- Silvia Žarnovičanová (Ústav molekulárnej biológie SAV) s prednáškou: „*Katabolizmus leucínu – potenciálny zdroj acetyl-CoA pre nádory ľudského mozgu*“;
- Barbora Puzderová (Biomedicínske centrum SAV) s prednáškou: „*Testovanie terapeutických prístupov na prekonanie rezistencie nádorových buniek voči chemoterapeutiku s využitím 3D modelu*“;
- Nina Mayerová (Prírodovedecká fakulta UK) s prednáškou: „*Úloha nových génov v stabilite genómu*“;

- Vladimíra Hoďová (Centrum biovied SAV) s prednáškou: „*Má neurogenéza u spevavcov cirkadiánnny rytmus?*“

CENU ERNESTA ŠTURDÍKA ZA BIOTECHNOLÓGIU ZÍSKALA:

- Klaudia Žigová (Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU) s prednáškou: „*Rekombinantné enzýmy využiteľné na vývoj antivirotk*“

NA STUPIENKOH VÍŤAZOV SA UMIESTNILI:

3. miesto: Eva Kocianová (Biomedicínske centrum SAV) s prednáškou: „*Metabolizmus ako tajná zbraň v boji s rezistenciou testikulárnych nádorových buniek*“;
2. miesto: Matej Medla (Zoologický ústav SAV) s prednáškou: „*Funkcia neuropeptidov pri rozmnožovaní kliešťov Ixodes ricinus*“;

a víťazkou 12. ročníka Drobnicovho memoriálu a držiteľkou ceny Ľudovíta Drobnicu sa stala

1. miesto: Kristína Šimoničová (Centrum biovied SAV) s prednáškou: „*Zmeny v dráhach syntézy pyrimidínových nukleotidov pri rozvoji rezistencie AML bunkových línií voči hypometylačným látkam*“.

Srdečne blahozeláme všetkým oceneným a prajeme im veľa úspechov v ich ďalšej vedeckej práci.

Pre mnohých z nás sú najkrajšími okamihmi práve tie neformálne časti odborných podujatí. Prijemné chvíle, ktoré prežívame počas „coffe breakov“, spoločných večerí alebo pri „opekačkách“, sa stávajú neformálnymi príležitosťami na stretnutia, kde sa rozpúšťajú hranice medzi komisiou a účastníkmi. Tu všetci postupne prechádzajú do úlohy rovnocenných partnerov a môžu spolu diskutovať nielen o vedeckých problémoch, ale aj nadväzovať nové priateľstvá, spolupráce a vzájomne sa inšpirovať. Tentokrát to nebolo inak, a 12. ročník Drobnicovho memoriálu sa stal príjemnou konferenciou v uvoľnenej a priateľskej atmosfére. To všetko naplnilo odkaz profesora Drobnicu, ktorý sa prenáša ďalej jeho študentmi, ktorí sú zároveň aj našimi učiteľmi.



Text: FAD
Foto: Martina Mlúchová

BIELA NOC OPÄŤ ZAŽIARILA

Fakulta architektúry a dizajnu STU sa aj tento rok zapojila do festivalu súčasného umenia Biela noc.

Toto obľúbené medzinárodné podujatie prepája umenie a verejný priestor. Od 29. septembra do 1. októbra sa mohli jeho návštevníci vo foyeri FAD STU pohrať s interaktívnou svetelnou inštaláciou Stage², ktorá pracovala s ich hlasmi a verbálnym prejavom. Autormi diela boli Paulína Ebringerová, Sarah Gregor a Samuel Skyva, vzniklo na FAD v rámci predmetu Efemérne umenie.



Partnerom tohto projektu je CTRL_space a BSK.

V kreatívnom centre ad: v priestore bývalej kotolne FAD bol počas troch festivalových nocí okrem toho inštalovaný aj projekt Matúša Astraba Proces smrti, ktorého hlavnou myšlienkou bolo dlhodobé sledovanie kolobehu života a smrti na metamorfózných cykloch nočného motýľa.

Priestor foyeru budovy na Námestí slobody sa hneď po odznení tohto festivalu znova premenil na výstavnú

sálu s inštaláciou diela Afloat, ktoré sa predstavilo verejnosti aj počas predchádzajúcich ročníkov Bielej noci, na hudobnom festivale Grape či na Starom zámku v Banskej Štiavnici. Tento neprehliadnuteľný objekt bol realizovaný v rámci projektu Empatia v umení s finančnou podporou EHP grantov a štátneho rozpočtu, autormi sú Bohuš Kubinský, Paulína Ebringerová a Monika Moravčíková. Slovenská asociácia interiérových dizajnérov SAID toto dielo zaradila medzi finalistov ocenenia INSAID AWARDS v kategórii výstavy a scénografia.

Text: Wanda Borysko, Zuzana Turliková
Foto: Matej Kováč

ŠTUDENTI FAD SA ZAPOJILI DO PROJEKTU PRE DETI

Počas letného semestra 2022/2023 mali študenti štúdia odboru Dizajn v rámci predmetu „Interdisciplinarita v dizajnerskej praxi“ možnosť zapojiť sa do projektu Mesto pre deti, ktorý realizuje Metropolitný inštitút Bratislavy (MIB). Ambíciou projektu je vytvoriť v okolí bratislavských škôl bezpečný a pre chodcov priateľský priestor. Realizátori sú presvedčení, že deti potrebujú slobodný pohyb, chcú byť aktívne a samostatné. Dnešné deti však majú menej slobody pohybu, ako ich rovesníci v minulosti.

Úlohou študentov bolo navrhnuť úpravy verejného priestoru v duchu takzvaného taktického urbanizmu v okolí ZŠ na Budatínskej ulici v Petržalke tak, aby sa v čo najväčšej možnej miere naplnilo uvedené projektové zadanie. Študenti mali možnosť pracovať na semestrálnom projekte založenom na komplexnom participatívnom procese s interdisciplinárnym kolektívom. Proces začínal od mapovania dopravy na Budatínskej ulici v Petržalke v rannej špičke, cez pozorovanie okolia školy v popoludňajších hodinách, prechádzku s deťmi v okolí školy s cieľom spoločne identifikovať výzvy a problémy verejného priestoru až po takzvané zúčastnené pozorovanie, pri ktorom pracovníci MIB-u animovali aktivity a hry s deťmi. Študentom to pomohlo lepšie spoznať perspektívu detí. Základom bolo zistiť čo najviac o skutočných potrebách a problémoch žiakov a podnietiť ich záujem o verejný priestor.



Na konci letného semestra boli vybraté tri najlepšie tímové projekty. Tie sa potom počas dvoch letných mesiacov rozpracovali a realizovali. Každý z projektov realizoval iné aspekty riešeného priestoru. Novonavrhovaný priestor je tvorený grafickým návrhom asphalt art-u, ktorého funkciou je vyznačiť priestor patriaci škole a urobiť ho bezpečným. Ďalšími prvkami sú navigačný systém pre lepšiu orientáciu v širšom okolí a mestský mobiliár. Ambíciou študentov bolo navrhnuť originálny multifunkčný mestský mobiliár, ktorý dostal názov Príšerky z Budatínskej. To, že mestský priestor slúži v prvom rade na interakciu medzi ľuďmi, sa ukázalo na aj verejnom komunitnom podujatí Ulica na hranie 9. septembra 2023, kde sa verejnosti predstavili nové prvky mestského priestoru. Autorský riešiteľský tím tvorili študentky 1. roč. II. st. štúdia ŠP Dizajn pod odborným a kurátorským vedením Mgr. art. Wandy Borysko, ArtD. a Mgr. art. Zuzany Turlikovej, ArtD.

Verejný priestor je zaujímavou oblasťou pre výskum a navrhovanie. Dôležité sú nielen estetické a funkčné, ale aj sociálne a humanistické aspekty. Dobré navrhnutý a na údržbu nenáročný verejný priestor podporuje integritu a integráciu komunit. Tento sociálny rozmer dizajnu je veľmi dôležitý pre vzdelávanie budúcich dizajnérov.



Text a foto: FAD

NEZÁVISLÝ ŽIVOT PRE ĽUDÍ SO ZDRAVOTNÝM POSTIHNUTÍM

Aké sú nástroje na podporu participácie ľudí so zdravotným postihnutím? Čo potrebujú na samostatný život? A akú úlohu zohráva pri pomoci pre nich sociálny systém či architektúra?

Výskumné a školiace centrum bezbariérového navrhovania CEDA (Centre of Design for All) FAD STU spolu s partnermi - Radou pre poradenstvo v sociálnej práci, Nadáciou SOCIA, FORUM pre ľudské práva, Slovenskou úniou podporovaného zamestnávania,

Národnou radou občanov so zdravotným postihnutím v SR a Accessible centre EU - zorganizovali 3. októbra 2023 šiesty ročník konferencie Nezávislý život s témou participácie ľudí so zdravotným postihnutím, ktorá sa za účasti desiatok odborníkov konala v priestoroch FAD STU.

Text: FAD

REFLEXIE ARCHITEKTÚRY PREDSTAVIA POLSKÚ SCÉNU

Počas zimného semestra prebieha na Fakulte architektúry a dizajnu STU už ôsmy ročník obľúbeného projektu Reflexie architektúry, v rámci ktorého sa tentoraz predstaví súčasná poľská architektonická scéna.

Výber prednášajúcich zahŕňa architektov, architektky, kurátorov a kurátorky, ktorí reprezentujú všetky aktívne tvoriace generácie

a najdôležitejšie tendencie súčasnej poľskej architektúry. Cyklus otvorili 25. septembra 2023 úvodnou prednáškou koordinátori celého projektu Henrieta Moravčíková a Cornelius van der Westhuizen, o týždeň nato sa predstavil Piotr Smierzewski zo štúdia Analog, do novembra čakajú záujemcov ešte mnohé ďalšie osobnosti. Súčasťou prezentácií sú moderované diskusie s publikom, v rámci projektu tak vzniká

jedinečný materiál, ktorý je záznamom dobovej architektonickej diskusie, a zároveň verejne dostupným zdrojom informácií. Výsledkom formátu Reflexie architektúry je aj séria monografií zachytávajúcích prednášky aj kritické reakcie publika. Podujatie je otvorené architektom, študentom aj širokej verejnosti zaujímajúcej sa o architektúru. Všetky prednášky sú archivované na facebookových a youtubeových kanáloch Reflexii.

Text: FAD
Foto: Veronika Kotradyová

KONFERENCIA O ZDRAVOM BÝVANÍ

Ako žiť zodpovedne so zmenou klímy? Aké výhody majú hlinené domy? Dá sa humanizovať nemocničné prostredie?

Aj takéto témy si vyberala konferencia Zdravé domy, zdravý interiér 2023, ktorá sa v dňoch 3. a 4. októbra 2023 uskutočnila na Fakulte architektúry a dizajnu STU v Bratislave. Ide o platformu pre stretávanie sa ľudí z praxe, výskumu a pedagogiky

v oblasti interiérového dizajnu. V rámci akcie sa prezentovali sociálne a ekonomické inovácie v interiérovej tvorbe, ale aj posledné výskumy v oblasti navrhovania s ohľadom na človeka a životné prostredie. Jedna časť konferencie bola venovaná vzdelávaniu interiérových dizajnérov a mala navodiť diskusiu o zlepšení úrovne ich pripravenosti do praxe. Konferencia bola podporená z Nórskeho grantov a štátneho rozpočtu.



↑ Z maďarského Keszthely

Text a foto: FAD
Foto: Archiv L. B.

ÚSPECH NA MAJSTROVSTVÁCH SVETA V TENISE AITJ

Pracovníčke FAD STU Lucii Benkovičovej sa v septembri podarilo obhájiť minuloročné prvenstvo na Majstrovstvách sveta v tenise AITJ v dvojhre žien.

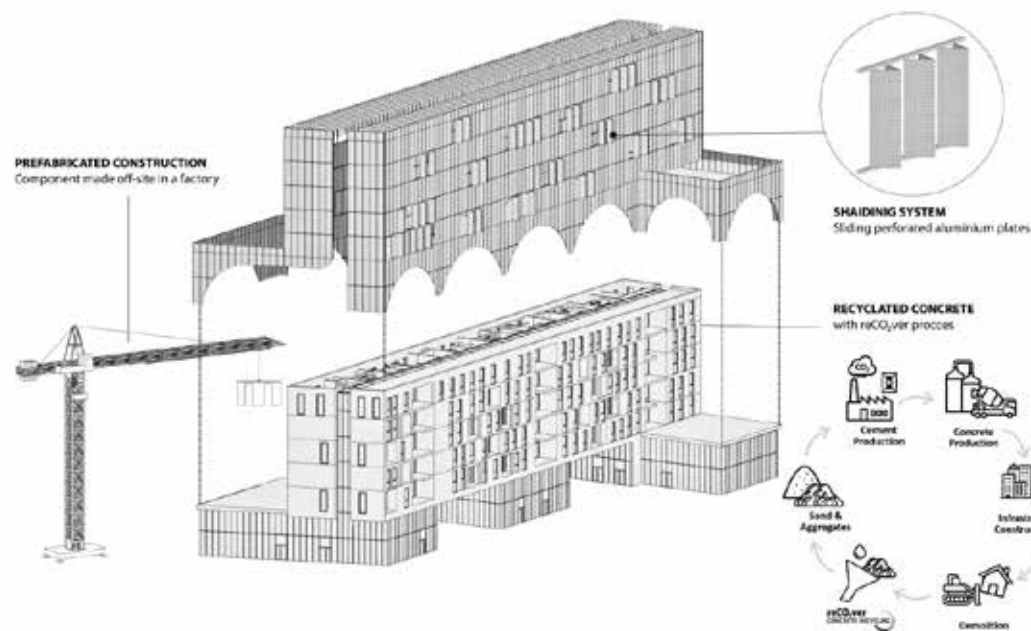
Na rovnakom turnaji v chorvátskom Veli Lošijn získala aj druhé miesto v kategórii štvorhra mix a bronzovú medailu v kategórii štvorhra ženy.

Tento rok sa poslednýkrát hralo na kurtach tenisovej akadémie Ivana Ljubičića, od budúceho roka bude turnaj AITJ pokračovať opäť každý rok v inej krajine, predbežne to môže byť Kazachstan, Čína, Čierna Hora alebo Slovinsko. V júni tohto roku Benkovičová tiež debutovala na medzinárodnom tenisovom turnaji Pulitzer Cup, ktorý sa



↑ Z chorvátskeho Veli Lošijn

uskutočnil v Banskej Bystrici, ďalej na medzinárodných ITF turnajoch World Tennis Masters Tour v slovinskej Ľublane (august) a maďarskom meste Keszthely (september) pri Balatone. V Banskej Bystrici získala 1. miesto v štvorhre žien a 2. miesto v dvojhre žien aj štvorhre mix, v Keszthely zas striebornú medailu v štvorhre mix a bronzovú medailu v dvojhre žien.



Text: Michal Bogár
Foto: Archív ateliéru Alexy/Bogár FAD STU

LUIS RESIDENCE – ARCHITEKTONICKÝ NÁVRH NAŠICH ŠTUDENTIEK V MEDZINÁRODNOM FINÁLE V LISABONE

Architecture Student Contest organizovaná spoločnosťou Saint Gobain je architektonická súťaž, ktorá sa už bezmála dve desaťročia každoročne organizuje pre študentov vysokých škôl architektúry. Prebieha v dvoch etapách, pričom najskôr sa konajú v jednotlivých krajinách národné kolá súťaže, a následne sa uskutočňuje aj medzinárodné kolo, do ktorého postupujú ocenené tímy z jednotlivých krajín.

Témou osemnásteho ročníka Architecture Student Contest bola revitalizácia časti mestského bloku situovaného západne od centra Lisabonu, neďaleko rieky Tajo, teda v štvrti, kde majú pribudnúť objekty pre nové kultúrne aktivity a bývanie. Zadanie súťaže malo tri tematické súčasti. Študentské projekty sa sústreďovali na návrh novej obytnej budovy v ťažiskovej polohe pozemku, pričom objekt mal obsahovať byty pre trvalé aj prechodné bývanie s príslušnou vybavenosťou. Druhou

pod-témou súťažného návrhu bola obnova susednej jestvujúcej budovy, do ktorej bolo potrebné navrhnuť novú lisabonskú videotéku. Zároveň s architektonickým zadaním sa študenti venovali koncepcii prepojenia areálu s okolitými ulicami a stvárneniu vonkajších verejných plôch a zelene pre oddych rezidentov a návštevníkov.

V akademickom roku 2022 / 2023 sa v celoslovenskom súťažnom kole zúčastnilo 13 tímov z viacerých škôl architektúry, pričom najvyššie ocenenie získali Martina Bežová a Sandra Blaškovičová, študentky 5. ročníka z vertikálneho ateliéru Alexy/Bogár FAD STU.

V SILNEJ KONKURENCII NÁS REPREZENTOVALI DÔSTOJNE

Porota v národnom súťažnom kole konštatovala vo svojom hodnotení, že „víťazný projekt predstavuje najprepracovanejší

návrh vo všetkých požadovaných aspektoch súťaže. Pozitívom návrhu je jeho rešpektovanie jestvujúceho kontextu, súlad novej rezidenčnej budovy s už navrhnutou a schválenou zástavbou v najbližšom okolí a zmysluplný odkaz na pôvodné zachované objekty. V návrhu sú maximálne dodržané súťažné podmienky, celkovo je návrh dobre hmotovo a výrazovo zvládnutý. Pozitívom bolo minimalistické farebné zjednotenie fasád, verejného priestoru, materiality stavieb a komplexný návrh interiérových expozícií vrátane novotvarov drobnej architektúry. Porota odporúča dopracovať vizualizácie variabilnosti otvárania fasády a perforovaného plášťa panelov a došpecifikovať prvky multifunkčnej zelenej strechy s popisom ekologických prvkov.“ V zmysle uvedeného odporúčania dopracoval víťazný tím svoj návrh do medzinárodného kola, ktoré sa uskutočnilo v júni 2023 v Lisabone. Študentky FAD STU predstavili lisabonský projekt v silnej konkurencii súťažných tímov z 30 krajín. Všetky vystúpenia finalistov mali vysokú odbornú úroveň a slovenské študentky reprezentovali bratislavskú STU dôstojne.

Víťazmi medzinárodnej súťaže Saint Gobain 2023 sa stali študenti a študentky školy architektúry z Južnej Kórey. 2. cenu získal portugalský tím a na 3. mieste sa umiestnil kolektív z Mexika. Špeciálna cena bola udelená tímu z Kolumbie a študentskú cenu získal kolektív z Poľska. Počas záverečného slávnostného podujatia vyzdvihla architektonická porota vysokú úroveň všetkých návrhov, ktoré postúpili do lisabonského finále.



Text: Zuzana Uličianska
Foto: B. Kováč, FAD STU

MESTO NIKDY NIE JE HOTOVÉ

Meno Emanuela Hrušku si pripomína aj jedna z cien dekana FAD STU za najlepšiu ateliérovú prácu v oblasti urbanistickej tvorby. Jeho základným odkazom bolo, že mesto sa musí vyvíjať, inak je odsúdené na zánik. Profesor Bohumil Kováč patrí do generácie bývalých študentov SVŠT, ktorí aspoň nepriamo zažili nielen jeho, ale napríklad aj profesora Emila Belluša. Aké spomienky sa mu vybavujú v súvislosti s ich pôsobením na škole?

Poznali ste ešte profesorov Belluša či Hrušku osobne počas vášho štúdia architektúry? Naša generácia ich už priamo nezažila, profesor Emil Belluš odchádzal zo školy, práve keď sme začali študovať. Zažili sme ho však v roku 1974 na výstave, ktorú mal na Útvare hlavného architekta pri svojom životnom jubileu. Predniesol tam aj veľmi emotívny príhovor so slzami v očiach. Veľmi sme obdivovali jeho vystavené študentské práce, ktorými jednoznačne potvrdil svoje majstrovstvo, zručnosť i výtvarné schopnosti. Bol skutočne všestranným umelcom. Myslím, že keby nebol architektom, stane sa výtvarníkom. Na škole sme sa však stretli s pedagógmi - jeho študentmi, ktorí boli na to hrdí a posunuli nám túto štafetu jeho školy. Ja som spolupracoval aj s profesorom Petrom Gálom, ktorý bol jeho doktorandom a je teraz so mnou na ústave ako emeritný profesor. Belluš nebol až tak opradený legendami, skôr boli známe jeho odkazy, aby stavba bola funkčná, estetická a ekonomicky efektívna a poukazoval na dôležitosť detailu. Toto nám neustále prízvukovali aj jeho žiaci - pedagogickí nasledovníci.

Ani profesora Emanuela Hrušku ste už na škole nezažili? Žiaľ, tiež už nie, z fakulty odišiel ešte za éry profesora Jána Svetlíka. Tvrdenia, že

bol „vyhodený“, nie sú pravdivé, odišiel po dovŕšení penzijného veku. Pravou je, že v tom čase niektorých iných (Jozef Lacko, Eugen Kramár...) vyhodili. Hrušku som však ešte stretával aj osobne, keďže sa na školu často vracal na rôzne podujatia, obhajoby a podobne.

Kto sa chápal ako hlavný pokračovateľ jeho myšlienok? Existuje tichý súboj, kto je nositeľom jeho odkazu, ale on to spravodlivo rozdelil medzi viacerých: docent Milan Kodoň pokračoval v krajinárstve, profesor Tibor Alexy v rekonštrukcii miest, profesor Rudolf Šteis, ktorý bol aj jedným z prvých Hruškových asistentov, sa zameral na plánovanie v širších súvislostiach. Profesor Filip Trnkus sa posunul do urbanistickej kompozície a profesor Ján Kavan zas do zonálnych štruktúr. Ja som veľmi kladne vnímal aj jeho žiačku docentku Magdu Klaučovú a jej experimentálne prístupy k urbanizmu. Kým Hruška toto všetko obsiahol v jednej osobe, oni sa už špecializovali. Ja ich všetkých vnímam ako jeho pokračovateľov a som nesmierne rád, že som sa neskôr stal ich mladším kolegom. Pohybovať sa v tomto prostredí bolo úžasne obohacujúce. Dovoľujem si tvrdiť, že nepriamo som aj študentom profesora Hrušku, prinajmenšom sa snažím byť jeho pokračovateľom a propagátorom. V čom ma ešte oslovil, bolo jeho umelecké vnímanie priestoru zachytené v expresívnych škiciach.

Profesor Hruška vydal ešte v roku 1966 knihu o výstavbe miest s názvom Problémy súčasného urbanizmu. Dalo by sa zhodnotiť, ktoré vtedajšie prístupy či postoje sa medzičasom stali irelevantnými či neaplikovateľnými? Samozrejme, že sa odvtedy výrazne zmenili podmienky práce aj spoločenské pomery, výstavba dnes prebieha na iných princípoch. Ale stále je dôležité, aby aj naše mestá mali nejaký plán, víziu, Hruška bol



↑ Profesor Emanuel Hruška, zdroj: ÚUÚP.

práve protagonistom tohto uvažovania. Pôsobil aj v čase povojnovej obnovy, kedy sa aj v západnej Európe budovali jednorazové veľké súbory podobne, ako u nás v Petržalke. Hruška bol tak trošku svetobežník, nepodliehal veľmi domácim podmienkam, skôr sa snažil presadzovať všeobecné trendy a zákonitosti, čo bolo možno v tej dobe aj problémom.

Keby sa dnes prišiel poprechádzať po Čiernej Vode či Slnčniciach, čo by povedal? Možno by bol prekvapený takým rozvojom, ale on sa otázkami dezurbanizácie zaoberal, vnímal takéto riziko na západných mestách, niektoré tendencie komentoval už vtedy. Ale isté veci by podľa mňa prijal s absolútnym pochopením, napríklad výstavbu downtownu pri Národnom divadle, vertikalizáciu mesta. V jeho predstavách o štruktúre mesta bolo, že jadro mesta by malo byť artikulované aj v obraze či jeho siluete.

Pri zmienke o dezurbanizácii ste použili slovo „riziko“. Takto by to podľa vás vnímal aj on? Profesor Hruška by to určite vedel vyhodnotiť, že je to prejav niekoľkých skutočností. V Bratislave je veľká koncentrácia obyvateľov z celého Slovenska, ktorí sa možno celkom nestotožnili s mestským spôsobom života, tak si hľadali iný. Ľudia chceli mať aj za socializmu niečo iné, ako má sused, a tak túžba po dome zvíťazila nad praktickou stránkou. Išli do zmeny aj napriek riziku, že budú musieť cestovať na



↑ Z oslavy 80-tych narodením prof. Hrušku na Katedre urbanizmu a ÚP FA SVŠT (1986) - zľava prof. E. Hruška, doc. M. Klaučová, prof. R.Šteis, prof. J. Svetlík, zdroj: ÚUÚP.

veľké vzdialenosti a tráviť čas v doprave. V skutočnosti je tento systém pre mesto veľmi vyčerpávajúci, ekonomicky aj ekologicky je to nezdravé, pretože si zaberáme tú najlepšiu poľnohospodársku pôdu i vzácne prírodné zdroje vody. Súvisí s tým aj otázka predlžovania sietí hromadnej dopravy. Preto Emanuel Hruška naznačoval, že kompaktné mestá majú predsa len ekonomické, a dokonca aj ekologické prednosti.

Bolo by zaujímavé vedieť, čo by dnes identifikoval ako „súčasný“ urbanistický problém. Ako som naznačil, on pôsobil v dobe veľkých súborov, kde sa plánovala výstavba na zelených lúčach. Tieto východiská sú však stále dobré, hlavne na škole, kde učíme študentov komponovať za ideálnych podmienok. Nakoniec stále sa niekedy projektuje na zelenej lúke, ale dnes už hovoríme o výrazne menších súboroch. Hruška bol aj členom prvej medzinárodnej poroty na Petržalku v roku 1967. V nej nebol víťaz, len päť tretích cien, boli to veľmi rozličné názory. Porota to vnímala tak, že to nebola súťaž na vybratie návrhu, ktorý by sa mal uskutočňovať, ale ideová, preto vybrala päť veľmi protichodných riešení, na ktorých poukazovala prednosti a nevýhody jednotlivých prístupov. Zrejme si uvedomila, že realita bude trochu iná, preto nechala mestu len isté odporúčania.



↑ Prof. Hruška (v okuliaroch) so spolupracovníkmi Katedry urbanizmu, zľava I. Kluchová, prof. Gál, A. Longauerová, doc. Švecová, prof. Kavan, doc. Kodoň, prof. Svetlík, doc. Brath, modelár J. Balló, sedia prof. Trnkus, prof. Alexy (okolo 1974, niektoré uvedené tituly sú nadobudnuté neskôr), zdroj: ÚUÚP.

Realizácia sa nakoniec najviac približuje československému návrhu, ktorý bol v súťaži, ale, samozrejme, aj ten bol neúprosne korigovaný podmienkami a zákonitosťami priemyselného prístupu k výstavbe. Svojím spôsobom dávam dolu klobúk pred kolegami Stanislavom Talašom a Jozefom Chovancom zo Stavoprojektu, som presvedčený, že robili, čo sa dalo. Petržalka má progresívny systém panelov, pri ktorom sa aplikovala dánska licencia. Keď to po rokoch zhodnotíme, dá sa povedať, že ide o relatívne kvalitné bývanie, o čom svedčí aj to, ako sa začali Petržalčania v posledných rokoch chovať k svojmu prostrediu, ako ho akceptujú.

V Hruškovom životopise sa objavuje aj prepojenie na oblasť pamiatok, pracoval pre ICOMOS, bol predsedom Ústrednej komisie štátnej pamiatkovej starostlivosti. Bol skutočne širokospektrálny, stal sa aj predsedom spoločnosti Za Starú Prahu. Uvedomoval si, že sa netreba dívať len dopredu, ale aj na základ mesta, jeho historický vývoj, z ktorého by sa mala odraziť jeho budúcnosť. Toto neustále prízvukoval, preto pre študentov napísal Dejiny stavby miest, aby nám poukázal, že je potrebné ovládať zákonitosti rozvoja sídel aj vo väzbe na vývoj spoločenských podmienok. Základný odkaz profesora Hrušku je, že mesto nikdy nie je hotové,

musí sa vyvíjať, inak je odsúdené na zánik. Hruška si však veľmi dobre uvedomoval, že historická podstata mesta je síce dôležitá, ale nie večná, že mesto sa bude neustále transformovať, obmieňať, niekde možno až radikálne.

Prof. Ing. arch. Bohumil Kováč, PhD. je absolventom odboru architektúra na Stavebnej fakulte SVŠT. Pôsobil v Pôdohospodárskom projektovom ústave v Bratislave, neskôr na Katedre urbanizmu a územného plánovania na Fakulte architektúry SVŠT. V roku 2002 bol menovaný profesorom v odbore urbanizmus. V rokoch 1996 - 2006 bol prodekanom FA STU, v rokoch 2008 - 2022 pôsobil ako vedúci Ústavu urbanizmu a územného plánovania. Jeho vedecko-pedagogická činnosť sa zameriava na väzby urbanistickej tvorby a územného plánovania a na metodologické otázky tvorby územných plánov. Za svoju prácu získal početné ocenenia, napríklad Profesor roka STU (2006), Pamätnú medailu STU (2017) či Medailu E. Belluša (2012). Naposledy bol za svoju dlhoročnú tvorivú činnosť pre Nové Mesto nad Váhom ocenený poctou Čestný občan mesta.



Text: Juraj Rybanský
Foto: z podujatia

JAKUB PERIČKA Z MTF STU ABSOLÚTNYM VÍŤAZOM SLOVAK UNIVERSITY STARTUP CUP 2023

Líder študentského startupu DAITABLE a doktorand na Materiálovotechnologickej fakulte STU so sídlom v Trnave sa stal absolútnym víťazom Slovak University Startup Cup 2023. Znamená to, že bude reprezentovať Slovensko na celosvetovom finále študentských startupov, ktoré bude v septembri v Kodani.

Startup DAITABLE na čele s Jakubom Peričkom sa primárne venuje monitorovaniu elektrickej energie v priemyselných podnikoch. Systém založený na ich hardvérovom riešení zbiera dáta o spotrebe v rámci výrobného podniku. Na základe týchto a ďalších dát ponúkajú predikciu spotreby energie v budúcnosti, prediktívnu diagnostiku zariadení a upozornenia na lokálne maximá, prípadne riziko prekročenia limitov. Všetky tieto dáta sú zákazníkom prístupné cez webovú vizualizáciu. Funkcionalitou ich systému je aj prediktívna diagnostika strojov, čo zákazníkom šetrí straty na neplánovaných odstávkach.

Text: Kristína Gerulová
Foto: MTF STU

UDELENIE PAMÄTNEJ MEDAILY FAKULTY STROJNÍ TU V LIBERCI

13. septembra 2023 sa členovia vedenia Materiálovotechnologickej fakulty STU so sídlom v Trnave zúčastnili slávnostného zasadnutia Vedeckej rady Fakulty strojní Technickej univerzity v Liberci, ktoré sa konalo pri príležitosti 70. výročia založenia Fakulty strojní.



Startup je súčasťou Univerzitného technologického inkubátora STU v Bratislave.

Odborná komisia vybrala z prihlásených študentských startupov z celého Slovenska piatich víťazov. Všetci absolvovali prezentáciu svojho podnikateľského príbehu s dôrazom na udržateľnosť svojho podnikania, ako aj na podnikateľské plány do budúcnosti. Na základe prezentácií a diskusie s komisiou odborná porota vybrala držiteľov špeciálnych cien, ako aj absolútneho víťaza súťaže.

Cieľom projektu je oceniť a podporiť mladú generáciu študentov vysokých škôl, ktorí majú inovatívne nápady a myšlienky. Zároveň im to má pomôcť pri transformácii ich inovatívnych riešení do reálneho podnikania. Záštitu nad podujatím prevzalo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR. Projekt organizovali aj v iných krajinách ako súčasť University Startup World Cup 2023. Na Slovensku ho usporiadala mimovládna organizácia JCI –Slovensko (Junior Chamber International-Slovakia).



Dekan Fakulty strojní TU v Liberci ocenil spoluprácu s Materiálovotechnologickou fakultou STU so sídlom v Trnave udelením pamätnej medaily.



Text: Juraj Ďudák, Gabriel Gašpar
Foto: MTF STU

ŠTUDENTI NA MEDZINÁRODNEJ VEDECKEJ KONFERENCII CECIIS 2023

Vdňoch 19. až 22. septembra 2023 sa konala v chorvátskom Dubrovniku medzinárodná vedecká konferencia „Conference on Information and Intelligent Systems“ organizovaná Fakultou organizácie a informatiky (FOI) Univerzity Záhreb.

Svoj príspevok tam úspešne prezentovali študenti Ing. štúdia Materiálovotechnologickej fakulty so sídlom v Trnave Bc. Matúš Nečas a Bc. Juraj Repka so svojimi príspevkami „The Universal Multi-display System for Embedded Applications“ a “Motion Game Controller” a doktorand Ing. Jakub Perička s príspevkom „Enhancing Lower Extremity Rehabilitation: Designing a Wearable Sensor System for Gait Parameter Measurement“.

Študentom sa okrem úspešnej prezentácie svojich projektov podarilo nadviazať aj sľubnú spoluprácu so študentmi z viacerých európskych univerzít.

Téma konferencie “Digital Human” reflektovala aktuálne problémy, respektíve výzvy s príchodom algoritmov umelej inteligencie. V prvej kľúčovej prednáške predstavil Damir Bogdan, generálny riaditeľ QuantumBasel, praktické použitie kvantových počítačov a problémy riešiteľné kvantovými počítačmi. V druhej kľúčovej prednáške položil prof. Lode Lauwaert, PhD. zásadnú otázku: „Kto je zodpovedný za rozhodnutia, pre ktoré sa rozhodla umelá inteligencia?“ Ďalšie témy, o ktoré bol záujem, boli Intelligent systems, Strategic planning and decision making, Trends in software



engineering a ďalšie. Cieľom tejto návštevy bolo obnoviť dobré priateľské a profesionálne vzťahy, čo sa aj podarilo. S prezidentom programového výboru prof. Nevenom Vrčekom, PhD. sme ako noví členovia programového výboru konferencie dohodli nosnú tému ďalšieho ročníka konferencie: „Cyber Physical and Embedded Systems“, s prísľubom, že sekciu „Embedded systems“ bude na budúcej konferencii pripravovať partner z MTF STU. Konferencia CECIIS 2023 v číslach je takáto: 59 vedeckých príspevkov, 161 autorov z 16 krajín v 3 dňoch plných zapálených ľudí, ktorí sa vo svojom obore stále zlepšujú. Pri rozlúčke sme dostali pozvanie od prof. Vrčeka na ďalší ročník konferencie, ktorá bude v chorvátskom Varaždíne a na ktorú by sme opäť radi priviedli ďalších študentov MTF STU.



Text: Juraj Rybanský
Foto: MTF STU

VEDECKÝ RIADITEĽ HZDR NAVŠTÍVIL STU, SPOLUPRÁCA SA ROZŠÍRI

Slovenskú technickú univerzitu, jej tri fakulty a pracoviská, navštívil vedecký riaditeľ výskumného centra Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf prof. Sebastian M. Schmidt. Priamo na mieste zisťoval predpoklady ďalšej spolupráce našej univerzity s týmto špičkovým výskumným pracoviskom.

Návštevu STU si profesor Schmidt naplánoval už po nástupe na pozíciu vedeckého riaditeľa výskumného centra Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf aj na základe doterajšej spolupráce, ktorá obsahovala aj iónové centrum na MTF v Trnave, výmeny doktorandov a vedcov. Hoci sa pre pandémiu a ďalšie okolnosti uskutočnila neskôr, mala veľmi konkrétny obsah. „Na základe tematického záujmu kolegov z HZDR sme odporučili návštevu pracovísk, kde

by sa ponúkala spolupráca do budúcich rokov,“ povedal rektor STU Oliver Moravčík.

Kroky prof. Schmidta preto smerovali na Fakultu elektrotechniky a informatiky STU, kde navštívil Ústav jadrového a fyzikálneho inžinierstva a diskutoval s doc. Petrom Bokesom, a Ústav elektroniky a fotoniky, kde sa stretol s prof. Martinom Weisom a doc. Antonom Kuzmom. Na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie si okrem prezentácie fakulty pozrel aj prezentáciu prof. Petra Raptu z Ústavu fyzikálnej chémie a chemickej fyziky. Na Materiálovotechnologickej fakulte STU so sídlom v Trnave mal prof. Schmidt prednášku a navštívil iónové centrum, s ktorým dlhodobo spolupracuje HZDR Innovation a má s ním aj spoločné ekonomické aktivity. „Rokovali sme o rozšírení tejto spolupráce v oblasti aplikovaného výskumu i na ekonomickom poli, v tomto zmysle už STU podpísala

zmluvu o budúcej zmluve. Tá obsahuje rozšírenie spoločného výskumného pracoviska, ktoré bude v rozhodujúcej miere financovať práve HZDR. Prerokovali sme aj oblasti, v ktorých má zmysel začať čo najskôr spolupracovať v rámci výziev Horizon Europe i ďalších, najmä v oblasti materiálového inžinierstva, jadrového a fyzikálneho inžinierstva a ďalších, kde už boli z nemeckej strany ponuky na spoluprácu,“ spresnil rektor STU. Na záver hostia z Drážďan navštívili Nanocentrum STU, ktorého úroveň hodnotil prof. Schmidt ako fyzik veľmi vysoko a pracovníkov centra pozval na návštevu HZDR.

Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) vykonáva špičkový výskum s dlhodobým zameraním v oblasti energie, zdravia a hmoty. Dodáva riešenia veľkých výziev našej doby a považuje za svoju úlohu poskytovať znalosti a technológie pre ďalšie generácie.



Text: Lubica Špániková
Foto: MTF STU

VÝUČBOVÉ STREDISKO JE PO REKONŠTRUKCII

Materiálovotechnologická fakulta STU so sídlom v Trnave má už takmer 70 rokov svoje akreditované výučbové stredisko v Dubnici nad Váhom. Jeho absolventi sú v praxi veľmi žiadaní a zo štatistického hľadiska nemajú problémy uplatniť sa v zamestnaní.

Na tomto výučbovom stredisku študujú v 1. ročníku všetky študijné programy, s možnosťou štúdia v 2. ročníku vybrané študijné programy najmä absolventi obchodných akademií, gymnázií, stredných priemyselných škôl, stredných odborných škôl s maturitou. Študenti v ďalších semestroch

pokračujú vo výučbe na MTF STU v Trnave. MTF STU ponúka možnosť štúdia na novozrekonštruovanom výučbovom stredisku v nasledovných študijných programoch: aplikovaná informatika a automatizácia v priemysle, integrovaná bezpečnosť, materiálové inžinierstvo, mechatronika v technologických zariadeniach, počítačová podpora výrobných technológií, priemyselné manažérstvo, výrobné technológie, výrobné zariadenia a systémy.

V NOVOM ŠATE

Budova výučbového strediska prešla rozsiahlou rekonštrukciou



a nový akademický rok sa začal v prerobených priestoroch. Pokračujú ešte dokončovacie práce pre skvalitnenie študijného prostredia a zútlunenia interiéru. Budova je prvým zrekonštruovaným objektom v rámci rozsiahlejšieho plánu budovania vedecko-výskumného centra v Dubnici nad Váhom. Výučbové stredisko tak bude súčasťou moderného areálu vzdelávacieho a business centra. Mesto v spolupráci s STU v budove vytvorí vzdelávacie stredisko regionálneho významu. Bude tu vytvorené centrum pre štúdium, prednášky, startupy či workshopy. Architektonické štúdiu rekonštrukcie celého areálu je možné si pozrieť na odkaze <https://www.youtube.com/watch?v=SntMHVQJ9ms>.



Text: Michaela Sabolová
Foto: FIIT STU

ZMENÍ NÁM 5G ŽIVOT? MÝTY A FAKTY O REVOLUČNEJ TECHNOLOGII

Každú novinku vo svete technológií sprevádza veľa búrlivých emócií, za ktorými stojí väčšinou prirodzený strach z neznámeho. Najnovšia generácia mobilných sietí prináša so sebou nielen ultrarýchle zdieľanie údajov s odozvou v reálnom čase, ale aj dezinformácie a nespočetné otázky.

Piata generácia mobilnej siete 5G prichádza s revolučnými vylepšeniami a novými možnosťami, ktoré zmenia spôsob, akým sa pripájame k internetu. Napriek tomu sa od roku 2020 objavujú hoaxy a konšpiračné teórie, ktoré na sociálnych sieťach zdieľajú tisíce ľudí.

NESPÔSOBUJE COVID ANI RAKOVINU

Jedným z najrozšírenejších mýtov o 5G je tvrdenie, že je zodpovedná za šírenie koronavírusu. Odborníci a medicínski experti už pre medzinárodnú tlačovú agentúru AFP (Agence France-Presse) potvrdili, že technológia 5G nemá žiadnu spojitosť s vypuknutím a šírením vírusových ochorení. Koronavírus sa šíri ako každý iný vírus, nie kvôli telekomunikačným technológiám. 5G preto, ako ktorákoľvek iná bezdrôtová technológia, nemôže byť príčinou vírusových ochorení.

Druhým z najrozšírenejších mýtov o 5G sieti je, že jej používanie spôsobuje rakovinu. Vedci vysvetľujú, že elektromagnetické spektrum možno rozdeliť na dva typy žiarenia: ionizujúce a neionizujúce. Ionizujúce žiarenie vytvárajú röntgenové zariadenia alebo rádioaktívne látky, kým neionizujúce žiarenie pre ľudí nepredstavuje nebezpečenstvo. Patria sem rádiové vlny, mikrovlnné žiarenie, infračervené žiarenie alebo aj wifi. Technológia mobilnej siete 5G sa prenáša cez neionizujúce rádiové vlny a nie je preukázaný žiaden súvis 5G siete so vznikom onkologických ochorení.

Ďalšou obavou je, že 5G predstavuje zdravotné riziko z dôvodu žiarenia. Hoci si to neuvedomujeme, množstvo predmetov, ktoré denne používame - televízory, rádiá, žiarovky, wifi a dokonca aj naše vlastné telá - produkujú istú úroveň žiarenia. Žiadna z nich však nie je dostatočne silná na to, aby nepriaznivo pôsobila na naše zdravie. Siete 5G budú dokonca bezpečnejšie než predošlé generácie, pretože vyššia frekvencia elektromagnetického žiarenia má menší vplyv na ohrievanie ľudskej pokožky.

NEOHROZUJE ANI ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Iným častým mýtom je, že elektromagnetické žiarenie z 5G sietí ohrozuje životné prostredie a môže negatívne ovplyvniť flóru a faunu. Táto obava je však založená na nepodložených tvrdeniach. Medzinárodné organizácie, ako Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) a Medzinárodná komisia pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP), vykonali množstvo výskumov a dospeli k záveru, že elektromagnetické žiarenie z mobilných sietí, vrátane 5G, nepredstavuje významné riziko pre ľudské zdravie ani životné prostredie.

POTENCIÁL V RÔZNYCH ODVETVIACH

Aké výhody však 5G sieť prináša? Možno vám napadne rýchlejšie sťahovanie a nahrávanie dát, skvelý zážitok z online hier bez oneskorenia alebo sledovanie videí vo vysokom rozlíšení bez prerušenia. V skutočnosti však 5G ponúka omnoho viac, než si väčšina z nás predstavuje. Jej

obrovský potenciál sa ukazuje v rôznych odvetviach – zlepšuje možnosti komunikácie a pripojenia, podporuje nové inovácie a technologické pokroky, ktoré môžu pozitívne ovplyvniť náš každodenný život. 5G nám otvára dvere k novým možnostiam v rámci inteligentných mestských riešení, ako napríklad dopravné systémy. Na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave pracuje výskumná skupina zameraná na inteligentnú a prepojenú dopravu pod vedením odborného asistenta Mareka Galiňského. Jeho tím v rámci svojich projektov skúma širokopásmové mobilné siete a moderné siete s 5G pripojením, ktoré sú dôležité pre rýchle a spoľahlivé pripojenie vozidiel, senzorov a zariadení.

NIEKTORÉ DEZINFORMÁCIE AJ POBAVIA

Aj Marek Galiňski priznáva, že niektoré zo šíriacich sa dezinformácií týkajúcich sa sietí 5G ho prekvapili, iné dokonca pobavili: „Okolo 5G sietí od prvých momentov, kedy sa o nich začalo hovoriť, začali prichádzať aj prvé konšpiračné teórie a veľmi často som sa na nich zabával, lebo jedna bola absurdnejšia ako druhá. Medzi moje obľúbené teórie patrí alobalová čiapka - fascinuje ma, koľko konšpirátorov prisudzuje 5G sieťam schopnosť čítať myšlienky z ľudského mozgu. Bolo by fenomenálne, keby sme takú technológiu mali, ale toto zatiaľ patrí iba do sci-fi filmov.“ Internetom koluje mnoho mýtov, ktoré plynú z obavy, že nás tieto siete budú vedieť sledovať - kadiaľ sa hýbeme, kde sa nachádzame a podobne. „Je zaujímavé, že sa tohto ľudia obávajú práve v súvislosti s 5G sieťami. Pritom každý z nás dnes nosí vo vrecku smartfón, ktorý v sebe má GPS čip a dokáže zisťovať svoju polohu. Firmy ako Apple či Google tieto dáta už teraz používajú či už pri predaji reklám, alebo pri vylepšovaní svojich technológií. Je to nezmysel aj z pohľadu mobilných sietí. Už pred 20-timi rokmi, keď prichádzali GSM siete, dokázali operátori určiť približnú polohu používateľa s presnosťou rádovo v stovkách metrov. V súčasnosti používané 4G siete to dokážu s presnosťou na približne 10 metrov, ale stále je to menej, ako hocikáký GPS čip. Obava z toho, že 5G nás bude sledovať, je pre mňa preto úplne nepochopiteľná,“ uzatvára Marek Galiňski.

VYUŽITELNOSŤ V INDUSTRY 4.0.

Pod vedením Mareka Galiňského sa skupina v laboratóriu Fakulty informatiky a informačných technológií STU v Bratislave venuje 5G sieťam aj z pohľadu inovatívnych aplikácií. „5G siete poskytujú vysokú spoľahlivosť a nízku latenciu, čo je kľúčové pre podporu inteligentných dopravných riešení. Jednou z takýchto aplikácií je napríklad kooperatívne riadenie automatizovaných vozidiel prepojených medzi sebou prostredníctvom 5G siete,“ vysvetľuje Marek Galiňski. V rámci svojich výskumov sa

venujú aj oblasti Industry 4.0, ktorá označuje prebiehajúcu štvrtú priemyselnú revolúciu. Ide o novú éru v priemysle, ktorá spočíva vo využívaní pokročilých technológií a digitálnych inovácií na zlepšenie výrobných procesov. Vzájomné prepojenie zariadení a systémov umožňuje lepšie monitorovanie a riadenie výrobných procesov v reálnom čase. Napríklad stroje a zariadenia môžu komunikovať medzi sebou, sledovať svoj stav, diagnostikovať problémy a dokonca sa opravovať bez ľudského zásahu. „Na Fakulte informatiky a informačných technológií STU skúmame privátne 5G siete a ich využiteľnosť pre inovatívne aplikácie v oblasti Industry 4.0. V našom laboratóriu máme postavenú vlastnú fyzickú natívnu 5G sieť v spolupráci s dodávateľom technológie Ericsson Slovakia,“ vraví Marek Galiňski.

Nová generácia mobilnej siete predstavuje kľúčový stavebný blok pre najnovšie technologické aplikácie a služby, ako je Internet vecí (IoT), umelá inteligencia, virtuálna realita a rozšírená realita. Okrem nových vysokých frekvencií 5G siete využívajú aj nižšie frekvenčné pásma (napríklad 700 MHz), ktoré umožňujú lepšie prenikanie signálu cez prekážky, ako sú budovy alebo steny, a zvyšujú tak pokrytie v rôznych oblastiach. V rámci Industry 4.0 sa priemyselné podniky snažia využívať tieto moderné technológie, aby dosiahli vyššiu efektivitu, produktivitu a konkurencieschopnosť. A hoci 5G siete na Slovensku ešte nie sú úplne pripravené, rozhodne k tomu smerujeme. Už teraz je jasné, že v deň, keď bude táto technológia plne implementovaná, sa v mnohých ohľadoch dramaticky zmení spôsob, akým momentálne pracujeme a žijeme.

Text: Michaela Sabolová
Foto: FIIT STU

SME PRIPRAVENÍ NA KYBERNETICKÉ HROZBY?

V súčasnosti sme svedkami zvýšeného počtu útokov na univerzity, kedy útočníci žiadajú výkupné. Tieto aktivity hackerských skupín nám jasne ukazujú, že je potrebné venovať väčšiu pozornosť kybernetickej bezpečnosti. Čo to vlastne znamená?

Ransomvérový útok je druh kybernetického útoku, pri ktorom útočníci infikujú cieľový počítačový systém škodlivým softvérom nazývaným ransomvér (tiež ransomware). Tento škodlivý program zablokuje prístup k dôležitým súborom alebo k celému počítačovému systému tým, že tieto údaje zašifruje. Útočníci potom žiadajú od svojej obete výkupné (ransom), aby získala kľúč na odšifrovanie týchto údajov. Obeť je vydieraná a musí zaplatiť požadovanú sumu, aby získala späť kontrolu nad svojimi dátami alebo systémom, ktorý bol počas útoku uzamknutý.

Ransomvérové útoky môžu postihnúť jednotlivcov, firmy, školy, ale aj verejné inštitúcie. Útočníci často požadujú výkupné v kryptomene (napríklad Bitcoin) a hrozia, že ak nebude zaplatené, dáta budú trvalo stratené alebo zverejnené. Tieto útoky sa môžu šíriť prostredníctvom infikovaných e-mailových príloh, škodlivých odkazov alebo zneužitím bezpečnostných slabín v softvéri. Zásadná je správna bezpečnostná stratégia pre ochranu dát a systémov.

KEDY STE LAHKÝM CIEĽOM?

Kybernetická bezpečnosť funguje pre náš digitálny svet ako ochranný štít. Ransomvérové útoky sú podobné digitálnym únosom, ktorí zašifrujú naše dôležité súbory až do chvíle, kým im nezaplatíme výkupné. Aké sú najčastejšie vstupné brány? Predstavte si, že vaša sieť je ako dvere do vášho domu. Ak nie sú dvere zabezpečené, teda uzamknuté alebo dokonca široko otvorené, zloději

sa môžu ľahko dostať dnu. Podobne sa aj nesprávne nakonfigurované služby a otvorené porty v sieti môžu stať ľahkým cieľom pre útočníkov.

Ďalšou slabinou je, že organizácie často nemajú dostatočný prehľad o tom, aké systémy vlastnia a používajú. Chýba im systematický spôsob, ako evidovať a udržiavať záznamy o počítačoch, serveroch, softvéroch alebo iných digitálnych zariadeniach a prostriedkoch, ktoré sú v ich vlastníctve a sú využívané v sieti. Je to trochu ako mať v dome veci, o ktorých ani nevieme, pretože nikdy neboli nikde zaznamenané. Je logické, že firma len ťažko ochráni server alebo informačný systém, o ktorom netuší, že ním disponuje.

NÁSTROJE SÚ DÔLEŽITÉ, ALE TREBA ICH VEDIEŤ OVLÁDAŤ

Na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave sa aktívne



zaoberáme otázkami týkajúcimi sa bezpečnosti a súkromia v rámci našej výskumnej skupiny Cyber Security and IoT. Zameriavame sa na oblasti, akými sú bezpečnosť smerovania údajov medzi internetovými poskytovateľmi (protokol BGP – Border Gateway Protocol), ochrana bezdrôtových sietí vrátane technológií ako WiFi a Bluetooth, a tiež na technológie pre Internet vecí vrátane LoRa a iných protokolov.

Náš hlavný cieľ spočíva v tom, ako systematicky zabezpečiť infraštruktúru informačných technológií. Aktívne vyhľadávame potenciálne slabiny a nezrovnalosti pomocou modelov strojového učenia, ktoré mnohí poznajú pod pojmom „umelá inteligencia“ (AI). Taktiež budujeme monitorovací systém pre siete a koncové zariadenia, čo je kľúčovým prvkom aktívnej prevencie a rýchlej reakcie v oblasti bezpečnosti. „Vzhľadom na rastúci počet elektronických informácií a služieb sa zvyšuje aj hodnota týchto

aktív. To znamená, že sú čoraz častejším cieľom útokov. Hoci sa investuje veľa zdrojov do rôznych bezpečnostných systémov, tieto systémy slúžia skôr ako podpora pre odborníkov na kybernetickú bezpečnosť, nie ako ich plnohodnotná náhrada. Je dôležité, aby odborníci vedeli efektívne využiť tieto nástroje a metódy na zlepšenie bezpečnosti IT a komunikačných systémov. Praktické skúsenosti s týmito nástrojmi môžu nadobudnúť napríklad cez realistické hry v kybernetickom polygóne Cyber Range,“ uviedol vedúci výskumnej skupiny Cyber Security and IOT(CSI) Pavol Helebrandt, ktorý pôsobí na FIIT STU ako odborný asistent.

UČIA SA POMOCOU SIMULÁCIE

V rámci platformy Cyber Range možno simulovať rôzne situácie a útoky, ktorým sú počítačové siete, systémy a aplikácie vystavené. Účastníci Cyber Range sa tak môžu učiť, ako reagovať na reálne

hrozby, rozpoznávať bezpečnostné slabiny a aplikovať bezpečnostné opatrenia bez toho, aby to ovplyvnilo skutočné prostredie. Ide o užitočný nástroj na zdokonalenie praktických zručností a schopností v oblasti kybernetickej bezpečnosti.

Ako dodáva člen výskumnej skupiny Cyber Security and IOT Alexander Valach, ktorý je doktorandom na FIIT STU: „Žiadnu z týchto oblastí by sme nemohli skúmať bez potrebného tréningu a vzdelávania v oblasti kybernetickej bezpečnosti prostredníctvom projektov FIIT Academy a Sieťovej akadémie na FIIT STU v rámci Centra ďalšieho vzdelávania.“

Na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave sa snažíme posilňovať bezpečnosť digitálneho sveta pred narastajúcimi hrozbami kybernetických útokov. Investície do kybernetickej ochrany sú absolútnou nevyhnutnosťou, pretože tieto hrozby sú čoraz sofistikovanejšie.



↑ Sídlo školy v Martine v šk. r. 1938/39.



↑ Pohľad do auditória počas príhovoru rektora Hronca.

UVÍTACIA REČ REKTORA HRONCA PRI PRÍLEŽITOSTI OTVORENIA PRVÉHO AKADEMICKÉHO ROKA

Mesiac september je už tradične spätý so začiatkom nového akademického roka. Študenti, pedagógovia, vedeckí pracovníci, akademickí funkcionári, ale aj ostatní zamestnanci či priaznivci našej aľma mater mali možnosť zúčastniť sa na jeho slávnostnom otvorení dňa 18. septembra 2023 v aule Dionýza Ilkoviča na Mýtnej ulici. Pri tejto príležitosti si hneď v úvode, tak ako aj po iné roky, vypočuli príhovor z úst pána rektora. A práve ten sa stal inšpiračným podnetom pre naše pracovisko, ktoré sa na prahu nového akademického roka rozhodlo čitateľom Spektra ponúknuť prepis príhovoru prvého rektora našej školy prof. Jura Hronca z počiatočného roku existencie našej ustanovizne. Pripomíname, že v čase svojho zriadenia niesla názov Vysoká škola technická Dr. Milana Rastislava Štefánika a hoci svoje pôsobenie naštartovala v Košiciach, pod vplyvom dejinných udalostí, akými boli Mníchovská dohoda, a následne Viedenská arbitráž znamenajúca odtrhnutie južných častí Slovenska vrátane Košíc, zakotvila po zložitej evakuačnej anabáze na strednom Slovensku, a to priamo v národnobuditeľskom centre – matičnom Turčianskom Svätom Martine. V dôsledku spomínanej mimoriadne zložitej situácie sa otvárací ceremoniál, pôvodne naplánovaný na 30. októbra 1938 v košickom sídle školy, musel presunúť na náhradný termín. Pamätným dňom, kedy sa napokon otvoril prvý školský rok a začala sa výučba, sa tak stal 5. december 1938. Uvítací akt s preslovom pred auditóriom tvoreným profesorským

zborom a študentmi predniesol rektor v zasadacej miestnosti budovy Štátneho ústavu pre zveľadovanie živností, v ktorom našla naša škola dočasné zázemie. V strojopisnej forme ho aj s rukopisnými poznámkami samotného autora eviduje Archív STU v osobnom fonde prof. Hronca. V snahe oboznámiť vás, našich čitateľov, s jeho obsahom, dovoľujeme si ho uverejniť v plnom znení, a to len s menšími korekciami niektorých, zväčša archaických výrazov, ktoré autor použil, a ktoré by prípadne mohli byť pre dnešného čitateľa menej zrozumiteľné. A teraz už sľúbený prepis príhovoru:

VÁŽENÍ PRÍTOMNÍ!

Po osemnásťročnom boji a propagande minulý rok parlament Československej republiky odhlasoval zákon, ktorým sa zriaďuje vysoká škola technická na Slovensku. V tomto boji, v tejto propagande, vedúce postavenie viedol, ba môžeme povedať, všetko to organizoval, rodák z Turca Ing. Michal Ursíny, profesor Vysokej školy technickej v Brne, a preto pri otvorení tejto techniky držím si za povinnosť, aby som zásluhy zosnulého profesora Ursínyho tu hneď na začiatku spomenul, lebo nebyť jeho vytrvalej propagandy a práce, táto technika by sa dnes neotvárala. Ale práve tak musím prízvukovať zásluhy slovenskej akademickej mládeže o túto techniku, lebo keď po zosnulom profesorovi Ursínym už všetko stíchlo, vtedy slovenská akademická mládež iskierku pod popolom rozduchala a povstal z nej plameň nadšenia za techniku na Slovensku. Lenže ten plameň mohol povstať len

tak, že prišiel na tú iskierku priaznivý vietor, a nie vietor s dažďom, ktorý by bol zahasil úplne ešte vstavší oheň. Ten priaznivý vietor bol ten, že nedôvodilo sa prestížnymi dôvodmi, ale dôvodilo sa vecnými potrebami Slovenska, potrebami hospodárskymi a kultúrnymi a tie dôvody účinkovali ešte i u neprajníkov techniky. Vecné dôvody postavili sa na stanovisko, že na Slovensku je potrebná technika taká, ktorá má pracovať a vzdelávať ľudí, ktorí sú potrební pre využitie prírodného bohatstva na Slovensku, ktorí sú súci a vzdelaní k tomu, aby do pohybu dali prírodné poklady Slovenska, a tým aby obohacovali Slovensko a celú republiku, lebo prosperita Slovenska znamená i dobro celej republiky. Najväčšie prírodné bohatstvo Slovenska tvorí drevo, preto bolo potrebné prízvukovať, že na Slovensku je potrebná taká slovenská škola technická, ktorá bude pracovať v smere pre využite dreva, preto akčný výbor pre zriadenie techniky na Slovensku na svojej prvej schôdzi 2. októbra 1936 sa jednohlasne uzniesol na tomto poradí zriadiť jednotlivé odbory slovenskej techniky:

1. Odbor mechanicko-chemicko-technologický pre spracovanie dreva
2. Odbor lesnícky
3. Odbor stavebný – oddelenia A a B
4. Odbor pôdohospodársky
5. Odbor zememeračský

Akčný výbor pre zriadenie techniky postavil teda na prvé miesto odbor mechanicko-chemicko-technologický pre spracovanie dreva, keďže príčinou bolo, že vyšiel zo stanoviska, že má sa vyjsť z takého odboru, ktorý môže najviac prispieť k obohateniu a životu slovenského chudobného ľudu, teda že i vysoká škola technická má sa stavať z potreby ľudu a nie z potreby jednotlivcov. Už pred prevratom najviac zamestnania dával slovenskému ľudu drevársky priemysel. Po prevrate sa pomery v tomto ohľade dosť zmenili. Náš hlavný vývoz dreva do cudzozemska skladá sa z guľatiny a spracovaného dreva sa málo vyváža, ale zase mnohé spracované produkty a deriváty sa k nám ako hotové dovážajú, preto my potrebujeme hľadať nové cesty, ako speňažiť naše drevo a ako ho

lepšie využiť. My musíme hľadať nové procesy spracovaného dreva a zmierniť stratu pri jeho spracovaní. My musíme hľadať rozličné chemické deriváty dreva a jeho technického použitia. K tomuto všetkému potrebujeme skúmať chemické, mechanické a fyzikálne vlastnosti rozličných druhov dreva toho okolia, na ktorom drevo rastie, lebo stanovište, t. j. pôda a podnebie, je veľmi dôležité pre technické použite dreva (napríklad celulózka vo Švédsku je najlepšia, orechové drevo z južnej Francie pre pušky je najvhodnejšie, voda z Tatier pre umelý hodváb sa veľmi dobre hodí atď.). Pre dobrú akosť produktov z dreva je dôležité poznať vyššie označené vlastnosti dreva. K tomuto je zase potrebný zvláštny vedecký ústav a jeho poznatky treba zdeliť mládencom, študentom, ktorí chcú pracovať na tomto poli. Vysoká škola technická musí byť spojená s vedeckými ústavmi. Vedecké ústavy výskumné a vysoké školy technické sú na seba odkázané a vzájomne sa dopĺňujú, preto som šťastný, že sa mi podarilo vysokú školu technickú dostať do Štátneho ústavu pre zveľadovanie živností, čo môže znamenať i oživenie a renesanciu tohto ústavu. Takúto vysokú školu v republike nemáme a ju veľmi potrebujeme, lebo pred našou katastrofou 6. októbra (pozn. redakcie: podpísanie Žilinskej dohody, ktorá bola deklaráciou autonómie Slovenska) mali sme asi 38 tovární na celulózu, papier, umelý hodváb, suchú destiláciu dreva, umelé vlákna, umelú prieskericu (živicu), kaučuk atď. Ešte i teraz len na Slovensku máme 5 celulózok, 5 papierní, 6 tovární pre suchú destiláciu dreva, 2 továrne pre umelý hodváb. My ani doteraz pre tieto nemáme v našej republike odbory na vysokých školách technických a väčšinu vedúcich ľudí dostávame z Nemecka, alebo naši odborníci musia ísť do cudzozemska svoje štúdiá si doplniť, aby mohli doma zdarne účinkovať. Ale pre drevársky priemysel je práve tak dôležité i pestovanie dreva, ktorým sa zaoberá lesnícka vysoká škola. Tieto dva odbory spolu patria a vzájomne sa dopĺňujú, a preto je potrebné, aby na Slovensko znovu prišla i vysoká škola technická, lesnícka. Pre tento posledný odbor hovorí i tá príčina, že najväčšie percento Slovákov ide študovať práve tento odbor a odbor pôdohospodársky. Vysvetľujem si to tak, že väčšina Slovákov až do mladosti je v stálom styku s lesmi, hospodárstvom, teda so samou prírodou, a tak

prirástli k nej a tiahnu k nej. Ale podľa terajšieho stavu lesov v našej republike asi ¾ je na Slovensku a Podkarpatskej Rusi, preto najväčší počet absolventov vysokej školy technickej môže sa tu umiestniť. Nie div teda, že akčný výbor po dlhšej debate prišiel k vyššie označenému výsledku. Ako to bolo teda možné, že zákon zriadil najprv odbor stavebného a zememeračského inžinierstva? Z mojej strany, ako predseda akčného výboru, hájil som toto stanovisko Ministerstva školstva a národnej osvety, ktoré sa však opieralo o to, že v predošlých dobách vždy sa požadoval na prvom mieste odbor stavebný a oddelenie zememeračské, a hlavne odvolávalo sa na uznesenie Krajinského zastupiteľstva zo dňa 30. októbra 1930 / Uznesenie č. 69/, ktoré žiada zriaďiť odbory 1. inžinierskeho staviteľstva smeru konštruktívneho a dopravného, 2. inžinierskeho staviteľstva smeru vodohospodárskeho a kultúrneho, 3. zememeračského inžinierstva. Potom senát Národného zhromaždenia 1. júla 1927 prijal túto rezolúciu: Vláde sa nakladá, aby zahájila potrebné prípravy a čím rýchlejšiemu otvoreniu vysokej zememeračskej školy na Slovensku v Košiciach. Týmto dvoma rezolúciami Ministerstvo školstva a národnej osvety cítilo sa byť viazaným. Ďalej ministerstvo namietalo, že chemicko-technologický odbor pre spracovanie dreva by bol celkom nový odbor, pre ktorý nemáme zázemie a i jeho uvedenie do života by trvalo dlhšiu dobu a slovenská technika by sa nemohla v jubilejnom roku (vzniku ČSR) otvoriť. Po dlhšom vyjednávaní pristúpil som na to, aby bola zvolaná anketa odborníkov. Táto anketa bola zvolaná do Bratislavy a odborníci vychádzajúc z posledného dôvodu ministerstva a z tej okolnosti, že je veľký nedostatok stavebných inžinierov, čím sa nemôžu prevádzdať (realizovať) niektoré stavby ciest a železníc, je v záujme slovenského ľudu potrebné, aby sa započala technika na Slovensku so stavebným odborom. Po tomto predložil som vec znovu akčnému výboru 18. mája 1937 a akčný výbor prijal toto s podmienkou, že do zákona príde aj zriadenie odborov chemickotechnologického pre spracovanie dreva, lesníkeho a pôdohospodárskeho, avšak ich uvedenie do života ponecháva sa Ministerstvu školstva a národnej osvety. Na uskutočnenie tejto požiadavky pristúpi ihneď, ak budú k tomu priaznivé podmienky. Dôvodová správa zákona kladie tieto odbory do druhej etapy zriadenia slovenskej techniky a udáva, že u techniky už teraz bude zriadená chemická stolica, ktorá bude začiatkom požadovaného chemicko-technologického odboru. Toto všetko udáva i ten smer, v ktorom sa má táto technika vyvíjať. Je to smer, ktorý Slovensko a slovenský ľud najviac potrebuje. Jedna vec je istá, že najľahšie bolo zriaďiť stavebný a zememeračský odbor, ale i to je pravda, že najväčší nedostatok inžinierov je zo stavebného odboru. Každý absolvent týchto odborov ihneď dostane miesto, akonáhle skončil svoje štúdiá a bude ešte dlho trvať pri terajšom stavebnom programe štátu nedostatok stavebných inžinierov, preto každý slovenský abiturient veľmi dobre urobí, keď si zvolí za svoj odbor hlavne odbor stavebný, ale tiež i zememeračský, lebo v poslednej dobe pozorujem, že malý počet poslucháčov ide na oddelenie zememeračské, čoho následkom bude, že za niekoľko rokov, v dobe, keď terajší prihlásení poslucháči skončia svoje štúdiá, bude veľký nedostatok zememeračských inžinierov. Stavební inžinieri okrem toho, že musia znať robiť dobré stavebné plány, musia byť i dobrými

podnikateľmi, čo vyžaduje schopnosť, odhodlanosť, znalosť miestnych pomerov a znalosť stavebného materiálu, ale i znalosť dobrých výpočtov. Vy, študenti, ktorí skončíte svoje štúdiá na tejto technike, budete hlavne tu na Slovensku pôsobiť, preto potrebujete znať slovenské pomery, slovenských robotníkov a slovenský materiál. To zo stredy Slovenska môžete najlepšie všetko toto poznať. Keď som poznal Ústav pre zveľaďovanie živností tu v Turčianskom Svätom Martine a videl som jeho skúšobné laboratória, ihneď som poznal, že slovenská technika nikde teraz nemá vhodnejšieho umiestnenia na celom Slovensku, než tu v tomto ústave, a s týmto súhlasili so mnou i mnohí českí profesori vysokých škôl. Stavebný inžinier, ako som už bol poznamenal, potrebuje poznať vlastnosti materiálu - odolnosť kameňov, pevnosť tehál a dreva, súdržnosť železa, súcosť keramiky, a to všetko môže sa tu vyskúšať. Inžinier môže sa tomuto vyskúšaniu tu priučiť. Už v Košiciach sme zamýšľali, ba už projektovali výskumný ústav dreva a Obchodná komora košická robila už kroky pre zriadenie takéhoto výskumného ústavu. Tu v Martine základy takéhoto ústavu sú položené, a to nielen pre drevo, ale i pre iný materiál. Mohol som teda na iné umiestnenie techniky myslieť, než tu v Martine, a to ešte v samom ústave výskumnom, hlavne keď som tu našiel potrebné miestnosti pre slovenskú techniku? Preloženie techniky do Martina znamenalo život pre ňu a jej preloženie do ktoréhokoľvek iného mesta by znamenalo jej smrť alebo spánok na určitú dobu. Lebo musíte si uvedomiť, že účelné budovanie techniky znamená veľké peniaze, ktoré sú potrebné pre budovu, a hlavne pre zariadenie ústavov a laboratórií. Právnickú a filozofickú fakultu môžete umiestniť v niektorej prázdnej budove, ale techniku, ktorá chce pracovať, na žiaden pád nie. Slovenská krajina by musela do rozpočtu budúceho roku položiť 20 miliónov korún pre vybudovanie a zariadenie techniky, ktorých je potrebných, ak by techniku umiestnili inam, než do Martina. Lebo toľko sa musí počítať, keďže budúci rok okrem obsadených 9 stolíc prídu ešte i iné stolice a za štyri roky má byť 25 stolíc, ku ktorým sa pridružuje 27 asistentov a 30 zriadencov. Pre týchto sú potrebné miestnosti, pracovne pre profesorov, asistentov a študentov.

Buď chce slovenská krajina, aby táto technika pracovala pre slovenský ľud, pre slovenskú vedu, a vtedy to musí so všetkými prostriedkami umožniť, alebo nechať ju zahynúť ihneď na začiatku a ukázať, že zbytočný bol ten boj o techniku. Keď volí ten prvý prípad, vtedy jediná možnosť je, že nechá túto techniku tu v Martine, kde pre budúce roky môže sa technika uskromniť s menšími obnosmi, pretože tu v Martine sú už v určitej miere budovy a je i zariadenie aspoň čiastočne. Ukázalo sa však v praxi, že to nestačí pre zdarné účinkovanie techniky, lebo táto praktická škola okrem profesorov a asistentov ešte potrebuje praktických a na vedeckej úrovni stojacich prednášateľov, tzv. honorovaných docentov, ktorí prednášajú týždenne 1 – 3 hodiny, čo je malý úväzok pre profesorov. Takito dajú sa získať len z priemyslu a z centrálnych úradov.

Ale táto technika je potrebná i pre Štátny ústav pre zveľaďovanie živností, lebo tento sa dostane do styku s vysokou školou, ktorá

ho potrebuje, a tak tento ústav môže oživiť, dostane nové popudy k práci, nové úkoly a nový smer. Veľmi by som si prial, keby ústav mechaniky vysokej školy technickej, vlastne jeho prednosta, ihneď na začiatku dal sa do styku s patričným oddelením Štátneho ústavu pre zveľaďovanie živností, ba stal sa jeho vedúcim činiteľom. V tomto ohľade bude potrebné styky nadviazať s Ministerstvom obchodu, aby toto umožnilo spoločnú prácu ústavu a techniky. Bude potrebné, aby rektorát tieto veci sondoval medzi dvoma ministerstvami. Tým, že sa prízvukovalo v novinách, že technika v lete prejde do Prešova, sa škodilo samej technike a škodilo sa i štátu, lebo na základe tohoto jednotliví profesori nemôžu sa so svojimi rodinami sem presťahovať a technika bude mať cestujúcich profesorov, ale zasa oni sú nútení žiadať príspevky z dvojitej domácnosti. Vláda musí túto vec veľmi bedlivo uvážiť a vypočuť odborníkov. Vysoká škola je veľmi citlivá vec, s ktorou sa nedá hazardovať a stále premiestňovať. Ona potrebuje stále stanovište.

Hlavné dve zložky vysokej školy sú profesorský zbor a akademická mládež, preto obraciam sa teraz k vám. Vitám poprvé prvý profesorský zbor Vysokej školy technickej Dr. Milana Rastislava Štefánika. Pracujte tu v prospech slovenského ľudu, slovenskej akademickej mládeže. Konajte svoju učiteľskú a vedeckú povinnosť s láskou k slovenskej akademickej mládeži a buďte uistení, že slovenská akademická mládež bude vám to odplácať tiež láskou a úctou. Hľadajte porozumenie u tejto mládeže a u slovenského ľudu a zaviazete si ho navždy. Vtedy budete pracovať v prospech Slovenska, ale i v prospech celej republiky. Buďte k slovenskej akademickej mládeži vždy otvorení, keď i niekedy tvrdí, to nikdy nevádi, ale pritom buďte vždy voči každému starostliví. Vystríhajte sa každej posmešnosti a buďte vždy a medzi každými okolnosťami dobroprajní a dobromyseľní, vtedy odplata vás neminie a slovenská akademická mládež bude sama vás vo všetkom podporovať a s vami spolupracovať v záujme rozkvetu Vysokej školy technickej Dr. M. R. Štefánika.

Vitám podobne vás – slovenských akademikov, t. j. prvých poslucháčov tejto slovenskej techniky, ktorá nesie meno nášho preslávného hrdinu Štefánika. Vy budete hrdí na to, že ste boli prvými poslucháčmi a absolventmi tejto vysokej školy. Vážte si ju, milujte ju a pracujte, agitujte za jej skvelý rozkvet. Vážte si svojich profesorov a milujte ich. Dostali ste prvotriedne, ba môžem povedať, najlepšie sily z celej republiky. To vám môžem s úprimnosťou povedať, lebo som bol predsedom komisie, ktorá navrhovala profesorov pre túto techniku, preto za ich navrhnutie beriem najväčšiu zodpovednosť. V komisii bola polovica Slovákov odborníkov, nie straníkov, a druhú polovicu tvorili Česi, vysokoškolskí profesori. Všetkých nás viedla túha dať Slovensku to najlepšie, lebo vysoká škola technická musí stáť na svetovej úrovni vysokých škôl technických cudzozemských. Vy, slovenskí mládenci, musíte si uvedomiť, že vy ako inžinieri musíte konkurovať s celým svetom a nemôžete sa uzavrieť do úzkych hraníc Slovenska alebo republiky, lebo pred vami stojí veľký úkol hospodársky povzniesť Slovensko, slovenský ľud. Ale k tomu potrebujete dôkladné a veľké znalosti, vytrvalú a dôkladnú prácu. Tie znalosti si môžete zadovážiť len od ľudí, od profesorov, ktorí takéto



↑ Rektor J. Hronec a profesorský zbor pri otvraní prvého šk. r. 1938/39 dňa 5. decembra 1938.

majú a ktorí si ich zadovážili po dlhej, namáhavej praxi. Od ľudí, ktorí

sami nemajú skúsenosť a prax, nenaučíte sa ničomu a ani nebudete v stave konkurovať ľuďom, ktorí nadobudli znalosti na prvotriednych vysokých školách technických. Preto som bojoval za prvotriedne obsadenie profesorských miest. Robil som to i z toho dôvodu, že som už napred počul, že slovenská vysoká škola technická nebude stáť na úrovni iných vysokých škôl technických v republike, ale bude len na úrovni priemyselných škôl. Ale po obsadení profesorských stolíc toto nikde nepočujete. Preto znovu opakujem, vážte si svojich profesorov, milujte ich, obráťte sa k nim vždy a s dôverou a som presvedčený, že oni budú vám dobrí radcovia a učitelia. Prial by som si, aby tu, v menšom meste, vyvinula sa spolupatričnosť a súdržnosť medzi profesorským zborom a medzi akademickou mládežou. Dúfam, že tak bude! Som presvedčený, že občianstvo Martina bude túto snahu vrele podporovať. Slovenskí akademici, musím vám ešte to povedať, že pri dobrých profesoroch a odborníkoch vy sami musíte sa pričniť, aby ste sa stali dobrými inžiniermi a dobrými odborníkmi, t. j. vy sami musíte tvrdo a mnoho pracovať. Štúdium na vysokých školách technických vyžaduje stálu a vytrvalú prácu. Tu študenti nemajú času na politizovanie, preto vyzývam vás, aby ste ihneď započali pracovať, a to od rána až do večera. To vyžaduje od vás Slovensko a sám slovenský ľud, ktorého život je veľmi tvrdý. Vy to najlepšie viete, ktorí pochádzate zo slovenského pospolitého ľudu.

Nakoniec musím vám, slovenskí akademici a občania vysokej školy, povedať, že myslel som na vás ešte vtedy, keď ste tu vôbec neboli a spolu s akademickým spolkom Kriváň v Brne zbierali sme fond na vašu rýchlu podporu v núdznosti, ktorá sa vyskytuje, keď niet na živobytie, alebo keď potrebujete narýchlo nejaké peniaze a nemôžete ich nikde zohnať. Na takú dočasnú podporu prinášam vám predbežne od akademického spolku Kriváň v Brne z fondu, ktorý nesie moje meno, 5 000,- Kč a tieto peniaze teraz ihneď odovzdám predsedovi pre sociálne veci poslucháčov Vysokej školy technickej Dr. M. R. Štefánika s tým, aby podporu z tohto fondu viedol podľa stanov, ktoré ustálil akademický spolok Kriváň ešte pred dvoma rokmi (pozn. redakcie: predsedom fondu bol prof. Bugan).

Končím slovami floreat, crescat - nech pokvitne a zmáha sa Vysoká škola technická Dr. M. R. Štefánika.

